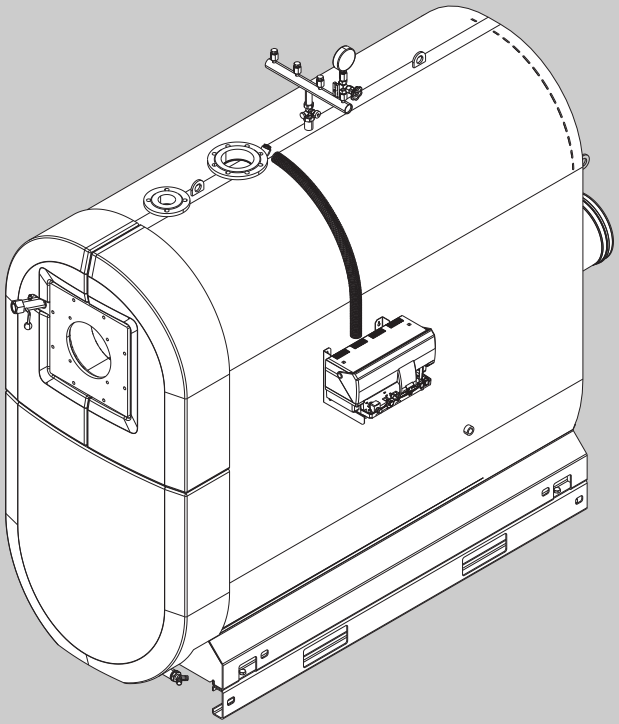

6 720 648 053-00.2T

Istruzioni per l'installazione
Logano plus SB745

Potenza 800 - 1200 kW

Leggere attentamente prima del montaggio e della manutenzione.

Buderus

6 720 807 426 (2013/02) IT/CH

Indice

1 Spiegazione dei simboli e avvertenze 4
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto 4
1.2 Istruzioni di sicurezza 4

2 Dati sulla caldaia 5
2.1 Panoramica dei modelli disponibili 5
2.2 Utilizzo conforme alle norme 5
2.3 Equipaggiamento tecnico di sicurezza 5
2.4 Dichiarazione di conformità CE 5
2.5 Volume di fornitura 5
2.5.1 Accessori compresi nel volume di fornitura 5
2.5.2 Accessori necessari 5
2.6 Condizioni di esercizio 5
2.7 Combustibili utilizzabili 6
2.8 Targhetta identificativa 6
2.9 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari 6
2.10 Descrizione del prodotto 6
2.11 Dimensioni e distanze minime (mm) 8
2.11.1 Dimensioni 8
2.11.2 Dati tecnici 9
2.11.3 Valori per il calcolo fumi 10
2.11.4 Valori caratteristici caldaia 10

3 Indicazioni per l'installazione e il funzionamento 11
3.1 Normative, disposizioni e direttive 11
3.2 Obbligo di autorizzazione e di notifica 11
3.3 Selezione del bruciatore ed impostazione del bruciatore 11
3.4 Requisiti del locale di posa 12
3.5 Qualità dell'aria comburente 12
3.6 Qualità dell'acqua calda 12
3.7 Impiego di antigelo 12
3.8 Impianto elettrico 12
3.9 Impostazione del regolatore 12
3.10 Allacciamento idraulico all'impianto di riscaldamento 14
3.11 Impostazione del limitatore di pressione minima e massima 14
3.12 Pressurizzazione 15

4 Trasporto 15
4.1 Trasportare la caldaia mediante un muletto, un transpallet o un rulli per carico pesante 15
4.1.1 Sollevare la caldaia con una gru 16
4.1.2 Trasportare la caldaia con un muletto 17
4.1.3 Trasportare la caldaia con rulli per carico pesante ... 17
4.1.4 Trasportare la caldaia con transpallet 17
4.1.5 Smontare il telaio di base 17

5 Installazione 18
5.1 Posizionare la caldaia 18
5.2 Montare nastri fonoassorbenti 19
5.3 Mettere a livello la caldaia 19
5.4 Collegamento dell'impianto di riscaldamento lato fumi e lato acqua 19
5.4.1 Requisiti generali dell'impianto di scarico 19
5.4.2 Applicare la guarnizione a flangia (accessorio) 20
5.4.3 Collegare la caldaia alla rete di distribuzione 20
5.4.4 Indicazioni per la neutralizzazione (accessorio) 21
5.4.5 Caricare la caldaia e verificare la tenuta dei raccordi .. 21
5.5 Aprire e spostare la porta della camera di combustione 21
5.5.1 Apertura e chiusura della porta della camera di combustione 21
5.5.2 Spostamento della battuta della porta 21
5.6 Montaggio del bruciatore (accessorio) 22
5.6.1 Montaggio della piastra del bruciatore 22
5.6.2 Montaggio del bruciatore sulla piastra del bruciatore .. 23
5.7 Montaggio e smontaggio della copertura frontale 24
5.8 Montare il regolatore 24
5.8.1 Montaggio del supporto per regolatori e il canale passacavi 24
5.8.2 Montaggio dell'apparecchio di regolazione 24
5.8.3 Realizzazione del collegamento elettrico 25
5.9 Montaggio delle sonde di temperatura 26
5.10 Posa del cavo del bruciatore 26

6 Messa in servizio 27
6.1 Pulitura dell'impianto di riscaldamento 27
6.2 Riempire l'impianto di riscaldamento 27
6.3 Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio 28
6.4 Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore 28
6.5 Parametrizzazione dell'apparecchio di regolazione ... 28
6.6 Protocollo di messa in esercizio 29

7 Messa fuori servizio 30
7.1 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento .. 30
7.2 Arresto dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza 30

8 Ispezione e manutenzione 30
8.1 Indicazioni generali 30
8.2 Preparare la caldaia all'ispezione e alla manutenzione 30
8.3 Pulire la caldaia 31
8.3.1 Preparazione della caldaia per la pulizia con spazzole 31
8.3.2 Pulizia della caldaia mediante spazzole 31
8.3.3 Pulire la camera di inversione 31
8.3.4 Sostituzione della guarnizione del collettore fumi 32
8.3.5 Montaggio del coperchio sul collettore fumi e sulla camera di inversione 32
8.3.6 Pulire a umido la caldaia 32
8.4 Verifica e correzione della pressione dell'acqua 33
8.4.1 Quando occorre verificare la pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento? 33
8.4.2 Impianti chiusi 33
8.4.3 Impianti con sistemi di pressurizzazione automatici .. 34
8.5 Protocolli di ispezione e manutenzione 34

9 Eliminazione della disfunzione del bruciatore 36

10 Tutela ambientale/smaltimento 36

11 Esempi di impianto 36
11.1 Disposizione equipaggiamento tecnico di sicurezza minimo secondo DIN EN 12828; temperatura di esercizio ≤ 105 °C; temperatura di spegnimento (STB) ≤ 110 °C 36
11.2 Equipaggiamento tecnico di sicurezza secondo la prova omologativa di prototipi CE 37
11.3 Requisiti a componenti di equipaggiamento tecnici di sicurezza alternativi e ulteriori componenti di equipaggiamento 37
11.3.1 Requisiti della valvola di sicurezza 37
11.3.2 Requisiti del limitatore della temperatura di sicurezza 37
11.3.3 Requisiti del limitatore di pressione massima 37
11.3.4 Requisiti del limitatore di pressione minima come protezione mancanza d'acqua 37
11.3.5 Requisiti del limitatore del livello dell'acqua come protezione mancanza di acqua 37
11.3.6 Requisiti del bruciatore 37
11.3.7 Comando caldaia 37

Indice analitico 38

1 Spiegazione dei simboli e avvertenze

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento.
Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:
- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Istruzioni di sicurezza

Pericolo da inosservanza della propria sicurezza in casi di emergenza, ad es. in caso di incendio

▶ Non esporsi mai a situazioni di pericolo. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

Pericolo in caso di perdite di gasolio

▶ Se come combustibile viene utilizzato il gasolio, il gestore, una volta rilevata una perdita di gasolio, è obbligato in base alle norme specifiche nazionali a farla riparare immediatamente da una ditta specializzata!

In caso di odore di gas

▶ Chiudere il rubinetto gas.
▶ Aprire le finestre.
▶ Non azionare nessun interruttore elettrico, né usare il telefono, spine o campanelli.
▶ Spegnere eventuali fiamme accese.
▶ Non accendere fiamme libere.
▶ Non fumare.
▶ Non utilizzare accendini.
▶ Avvertire gli inquilini, senza suonare il campanello.
▶ Telefonare all'azienda del gas **dall'esterno** del locale d'installazione.

In caso di odore di gas combusti

▶ Spegnere l'apparecchio.
▶ Aprire le finestre.
▶ Chiamare il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato Buderus o personale qualificato.

Pericolo da folgorazione

▶ Prima di effettuare lavori sull'impianto di riscaldamento: togliere la corrente completamente su tutte le polarità di alimentazione all'impianto di riscaldamento, ad es. disinserendo l'interruttore di emergenza posto all'esterno del locale caldaia. Non è sufficiente disinserire l'apparecchio di regolazione!
▶ Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento non possa essere riavviato inavvertitamente.
▶ In sede di allacciamento elettrico, della messa in esercizio, di operazioni di manutenzione e di riparazione occorre rispettare tutte le norme e le regole nazionali specifiche che sono in vigore.

Installazione, conversione

Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti.

▶ L'installazione o la manutenzione deve essere eseguita solo da una ditta specializzata autorizzata.
▶ Non modificare le parti che conducono i gas combusti.
▶ In caso di **esercizio dipendente dall'aria del locale**: non chiudere né ridurre le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti. In caso di installazione di finestre ermetiche garantire l'adduzione dell'aria comburente.
▶ Controllare che il locale di posa della caldaia sia sempre protetto contro il rischio di gelate.
▶ Rispettare le regole tecniche in vigore per la costruzione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento nonché le disposizioni di legge e dell'ispettorato edile.

Disinfezione termica

▶ **Pericolo di scottature!**
Sorvegliare l'esercizio con temperature superiori ai 60 °C.

Ispezione e manutenzione

▶ **Raccomandazione per il cliente:** stipulare un contratto di ispezione e manutenzione con il servizio clienti del produttore o una ditta specializzata autorizzata per un'ispezione annuale e per una manutenzione in funzione del fabbisogno.
▶ Il gestore dell'impianto è responsabile della sicurezza e della compatibilità ambientale dell'impianto di riscaldamento.
▶ Eliminare subito i difetti, così da evitare danni all'impianto!
▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali del produttore. Il produttore non assume nessuna garanzia per danni causati da ricambi e accessori non di propria produzione.

Materiali esplosivi e facilmente infiammabili

▶ Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, diluenti, colori, ecc.) nei pressi della caldaia.

Aria comburente/Aria del locale

▶ Mantenere libera l'aria comburente/del locale da sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro). In questo modo si evitano fenomeni di corrosione.
▶ Tenere lontano la polvere dall'aria comburente.

Informazioni al cliente

▶ Informare il cliente circa le caratteristiche dell?apparecchio ed il corretto utilizzo.
▶ Far presente al cliente di non eseguire alcuna modifica oppure riparazione.

Smaltimento

▶ Smaltire l'imballaggio in modo eco-compatibile.

2 Dati sulla caldaia

2.1 Panoramica dei modelli disponibili

Tipo	Potenza
SB745	800 kW, 1000 kW, 1200 kW

Tab. 2 Panoramica dei modelli disponibili

2.2 Utilizzo conforme alle norme

La caldaia a condensazione Logano plus SB745 è stata progettata per il riscaldamento dell'acqua di riscaldamento, ad esempio per edifici plurifamiliari o per uso industriale.

E' possibile utilizzare tutti i bruciatori a gasolio o a gas omologati a norma EN 676 e EN 267, a condizione che il relativo campo operativo sia conforme alle caratteristiche tecniche della caldaia.

I bruciatori di gasolio in base a EN 267 possono essere impiegati se sono stati approvati dal produttore per gasolio privo di zolfo (s < 50 ppm) e se i loro campi operativi sono conformi alle caratteristiche tecniche della caldaia.

Possono essere impiegati solo bruciatori che siano omologati e conformi alla compatibilità elettromagnetica (EMV/ENC). Con queste caldaie vengono impiegati apparecchi di regolazione Logamatic 4000.

Ulteriori indicazioni per uso conforme alle norme → capitolo 2.6, pag. 5, capitolo 2.7, pag. 6 e capitolo 3, pag. 11.

2.3 Equipaggiamento tecnico di sicurezza

Per un esercizio sicuro occorre dotare le caldaie del seguente equipaggiamento tecnico di sicurezza:

- L'estensione dell'equipaggiamento tecnico di sicurezza deve corrispondere ad almeno EN 12828.
- Se le direttive nazionali hanno altri requisiti, allora occorre rispettarli.
- Se il limite di temperatura (STB 110 °C) è diverso da quello nazionale, allora occorre mantenere il limite nazionale.

Gli esempi di equipaggiamento sono contenuti nel capitolo 11, pag. 36. I componenti per l'equipaggiamento tecnico di sicurezza sono disponibili come accessori.

2.4 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto rispetta, nella sua struttura e nel suo funzionamento, le direttive europee applicabili nonché le eventuali disposizioni nazionali integrative. La conformità è stata certificata.

La dichiarazione di conformità è disponibile su Internet all'indirizzo www.buderus.it o, in alternativa, può essere richiesta presso la filiale Buderus competente.

2.5 Volume di fornitura

La caldaia viene fornita completa di rivestimento. La copertura della caldaia viene fornita separatamente, ancora da montare.

► Al momento della consegna, verificare l'integrità dell'imballaggio.

► Verificare che la fornitura sia completa.

In dotazione è compreso:

- Corpo caldaia con rivestimento
- Copertura frontale

2.5.1 Accessori compresi nel volume di fornitura

I seguenti accessori sono in dotazione e devono essere montati:

- Supporto per apparecchi di regolazione e canale passacavi (si trova nella camera di combustione)
- Nastri fonoassorbenti
- Sifone (si trova nella camera di combustione)
- Anelli isolanti per boccaglio (si trova nella camera di combustione)
- Documentazione tecnica

2.5.2 Accessori necessari

I seguenti accessori non sono in dotazione ma sono necessari per l'esercizio della caldaia:

- Bruciatore
- Piastra del bruciatore forata o non
- Barra per le apparecchiature/gruppo sicurezza caldaia
- Apparecchi per equipaggiamento di sicurezza
- Dispositivo di neutralizzazione
- Spazzole di pulizia
- Apparecchio di regolazione

2.6 Condizioni di esercizio

Per il montaggio e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento attenersi alle norme e direttive nazionali specifiche! Rispettare le indicazioni presenti sulla targhetta identificativa. Esse sono determinanti e si devono assolutamente rispettare.

Regolare il bruciatore alla potenza termica al focolare massima corrispondente alla potenza termica QN indicata sulla targhetta.

Condizioni d'impiego	Unità di misura	Valore
Massima temperatura ammessa limitatore di temperatura di sicurezza	**°C**	110
Pressione massima di esercizio	**bar**	6
Numero massimo di avvii del bruciatore	**all'anno**	15 000

Tab. 3 Condizioni d'impiego

Condizioni di esercizio	Logano plus SB745	Logano plus SB745
Portata acqua di caldaia	Nessuna – In combinazione con un regolatore Logamatic per modalità d'esercizio scorrevole.	Nessuna – In combinazione con un regolatore Logamatic 4212 per regolazione dell'acqua di caldaia a temperatura costante o per integrazione ad una regolazione esterna.
Temperatura dell'acqua della caldaia minima		
Interruzione dell'esercizio (disinserimento totale della caldaia)		
Regolazione del circuito di riscaldamento tramite miscelatore		
Temperatura minima di ritorno		
Altri	1)2)	1)

Tab. 4 Condizioni di esercizio

1) Max. 15 000 avvii del bruciatore all'anno. Al fine di non superare il numero di avvii del bruciatore occorre osservare le indicazioni per gli apparecchi di regolazione e le impostazioni del bruciatore presenti nella documentazione tecnica del progetto o nelle istruzioni per l'installazione. Se questo valore viene tuttavia superato contattare il servizio assistenza clienti del produttore.

2) Il numero di avvii del bruciatore all'anno viene influenzato dalle impostazioni di esercizio dell'impianto caldaia (parametro di regolazione nel comando caldaia ed impostazione della combustione) e dal dimensionamento dell'impianto caldaia in base al fabbisogno termico dell'utenza. Per evitare un superamento annuale del numero di avvii del bruciatore dovuto ad impostazioni di esercizio non ottimizzate, il produttore offre una completa messa in esercizio e un'ispezione dell'impianto regolare per la caldaia, il bruciatore e il comando caldaia (apparecchi di regolazione Logamatic e loro moduli funzione).

2.7 Combustibili utilizzabili

La combustione di biogas non è consentita!

Combustibili consentiti

- Gasolio privo di zolfo Extra Light con contenuto di zolfo < 50 ppm e una percentuale di biodiesel (FAME) ≤ 10 %.
- Gas metano da rete di erogazione pubblica di gas secondo i regolamenti nazionali con contenuto di zolfo totale < 50 mg/m^3.
- Gas liquido secondo i regolamenti nazionali con un contenuto di zolfo elementare < 1,5 ppm e zolfo volatile < 50 ppm.

Eventuali quantità residue di gasolio con un contenuto di zolfo > 50 ppm devono essere estratte (pompate fuori) e la cisterna deve essere pulita.

La caldaia può essere utilizzata solamente con i combustibili indicati. Si possono utilizzare solo bruciatori che siano conformi ai combustibili indicati. Bruciatori a gasolio impiegati devono essere adatti a gasolio privo di zolfo.

Si deve rispettare l'elenco dei bruciatori a gasolio fornito dal produttore e i dati del produttore del bruciatore.

2.8 Targhetta identificativa

Quando si prende contatto con il produttore in caso di domande sul prodotto, si prega di elencare i dati presenti sulla targhetta identificativa. Con l'ausilio di questi dati sarà possibile provvedere in modo rapido e mirato.

La targhetta identificativa si trova sul lato posteriore del rivestimento della caldaia. Qui si trovano i dati sul numero di serie, sulla potenza ed i riferimenti di omologazione.

2.9 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia, sono necessari gli attrezzi standard per l'installazione di impianti di riscaldamento, di distribuzione del gas, di reti idrauliche ed elettriche.

2.10 Descrizione del prodotto

La Logano plus SB745 è una caldaia a condensazione costruita in modo compatto e con una piccola superficie di appoggio grazie alla particolare disposizione della camera di combustione che è posta sopra alle superfici di scambio termico a condensazione. Qui di seguito sarà chiamata SB745 o caldaia.
La SB745 ha due distinti attacchi di ritorno separati idraulicamente per poter gestire in modo ottimale i circuiti di riscaldamento ad alta temperatura e di i circuiti di riscaldamento a bassa temperatura.
I modelli di caldaia omologati che sono dotati di scambiatore di calore a condensazione interno a marchio CE, hanno tutte le parti che sono in contatto con gas scaldante e con la condensa costruite in acciaio.

La SB745 deve essere da Voi completata con un bruciatore adatto alla caldaia.

Consultare il listino per eventuali possibili accessori.

AVVISO: danni all'impianto dovuti ad un bruciatore errato!

▶ Utilizzare solo bruciatori che siano conformi ai requisiti tecnici della caldaia (→ capitolo 2.11, pag. 8).

I componenti principali della SB745 sono (→ fig. 1):

- Corpo caldaia [1] in collegamento con un bruciatore
  Il corpo caldaia trasmette il calore prodotto dal bruciatore all'acqua di riscaldamento.
- Rivestimento di isolamento termico
  Il rivestimento caldaia e l'isolamento termico riducono la perdita di energia.
- Regolatore [8] (accessorio)
  Il regolatore controlla e comanda tutte le componenti elettriche della caldaia.

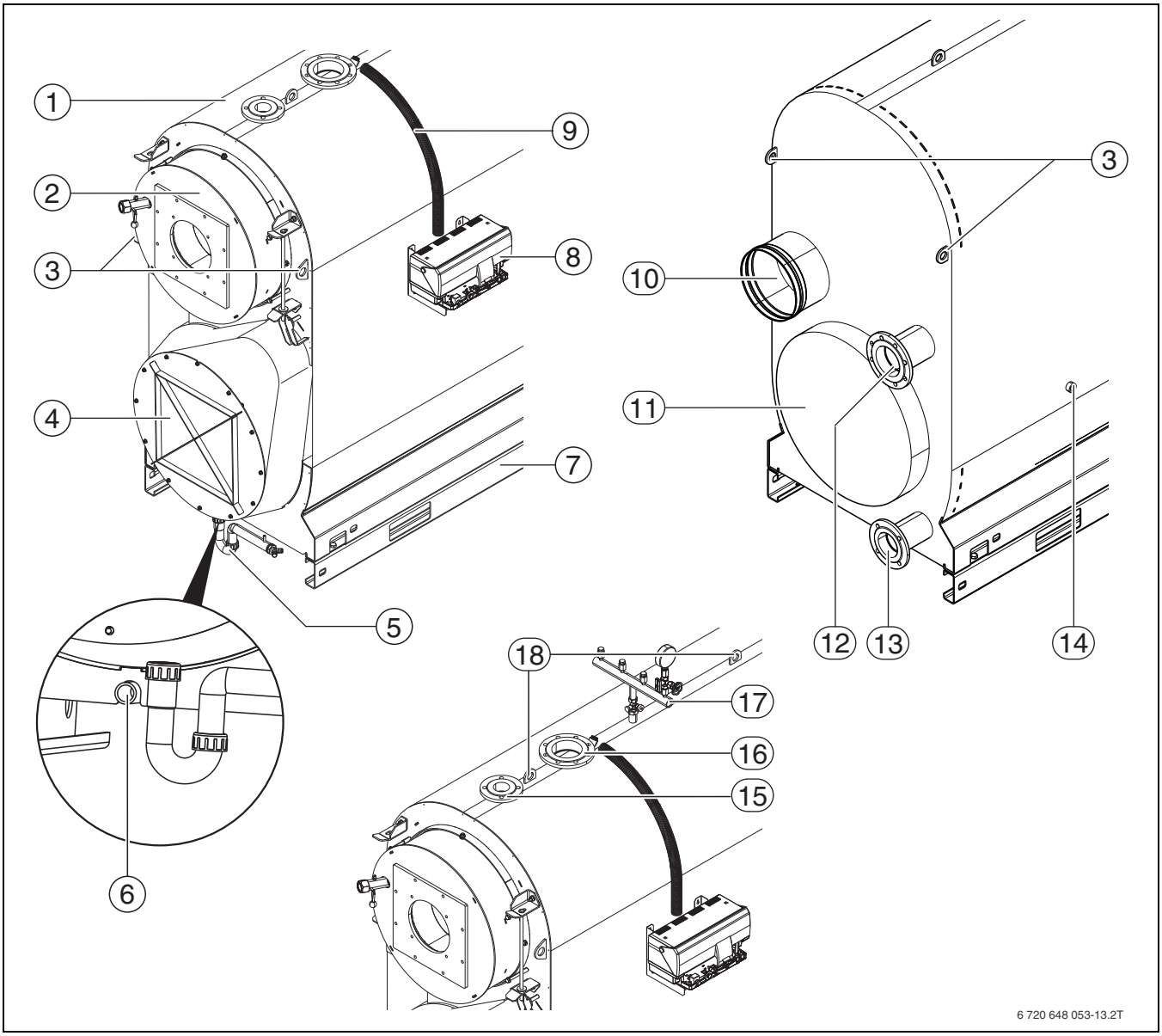

Fig. 1 Componenti principali della caldaia

[1] Corpo caldaia
[2] Porta della camera di combustione
[3] Occhiello di sicurezza per assicurare il carico durante il trasporto (nessun golfaro)
[4] Collettore fumi
[5] Scarico acqua di condensa, sifone
[6] Svuotamento
[7] Guida del telaio di base
[8] Apparecchio di regolazione (accessorio)
[9] Canale passacavi
[10] Collegamento di scarico dei gas combusti
[11] Apertura d'ispezione, camera d'inversione
[12] Ritorno1 (RK1), ritorno a bassa temperatura(ritorno principale)
[13] Ritorno 2 (RK2), ritorno ad alta temperatura
[14] Apertura d'ispezione lato acqua (entrambi i lati)
[15] Mandata tubo di sicurezza
[16] Mandata riscaldamento
[17] Barra per le apparecchiature/gruppo sicurezza caldaia (accessorio)
[18] Occhielli di trasporto

2.11 Dimensioni e distanze minime (mm)

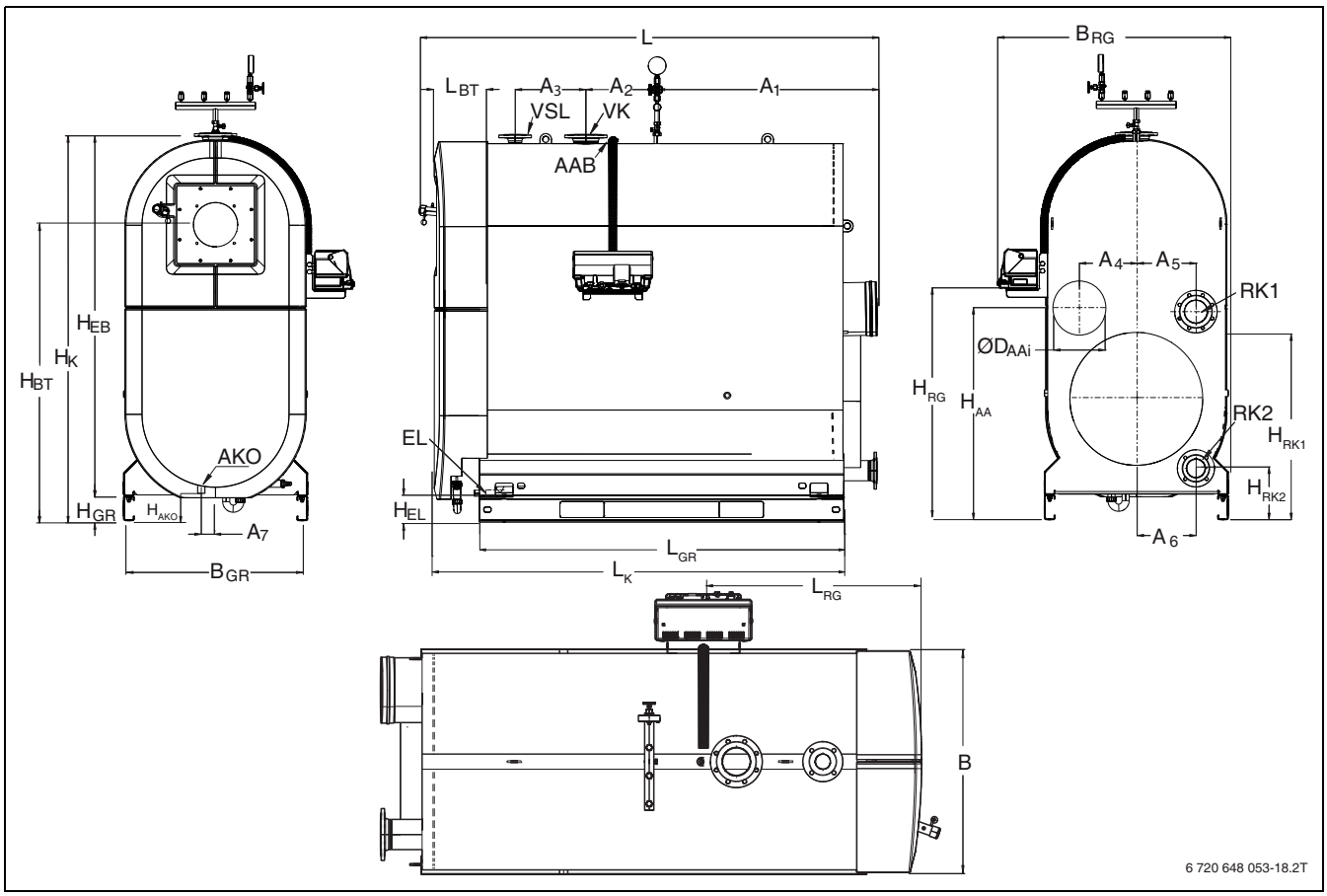

Fig. 2 Dimensioni caldaia 800 kW, 1000 kW, 1200 kW

2.11.1 Dimensioni

	Abbreviazione	Unità di misura	Tipo caldaia		
			800	1000	1200
Grandezza caldaia	–	kW	800	1000	1200
Lunghezza	L	mm	2545	2580	2580
	L_K	mm	2360	2395	2395
Lunghezza con bruciatore	L_{BR}	mm	a seconda del bruciatore		
Larghezza	B	mm	960	1040	1040
Larghezza col regolatore	B_{RG}	mm	1220	1330	1330
Altezza	H_K	mm	2014	2192	2192
Altezza telaio di base [1]	H_{GR}	mm	140		
Distanza montaggio regolatore, canale passacavi	L_{RG}	mm	906	906	906
Altezza di montaggio regolatore	H_{RG}	mm	1300	1300	1300
Lunghezza per le operazioni di trasporto (accesso al locale) [2]	–	mm	2405	2455	2455
Larghezza per le operazioni di trasporto (accesso al locale)	L	mm	960	1040	1040
Altezza per le operazioni di trasporto (accesso al locale) [1]	H_{EB}	mm	1874	2052	2052
Superficie di posa telaio di base	L_{GR}	mm	2060		
	B_{GR}	mm	960	1040	1040
Uscita gas combusti	Ø $D_{AAinterno}$	mm	253	303	303
	H_{AA}	mm	1064	1193	1193
	A_4	mm	299	348	348

Tab. 5 Dimensioni caldaia

	Abbreviazione	Unità di misura	Tipo caldaia		
			800	1000	1200
Camera di combustione	Lunghezza	mm	1904	1954	1954
	Ø interno	mm	630	688	688
Porta della camera di combustione	L_{BT}	mm	227		
	H_{BT}	mm	1508	1653	1653
Boccaglio	Profondità minima	mm	210		
Mandata caldaia 3)	Ø VK_{PN6}	DN	100	125	125
	A_2	mm	403	405	405
Ritorno caldaia 1 3)	Ø $RK1_{PN6}$	DN	100	125	125
	H_{RK1}	mm	1007	1148	1148
	A_5	mm	320	380	380
Ritorno caldaia 3)	Ø $RK2_{PN6}$	DN	80	100	100
	H_{RK2}	mm	300	263	263
	A_6	mm	320	390	390
Valvola di sicurezza/ mandata di sicurezza 3)	Ø VSL_{PN16}	DN	65		
	A_3	mm	400		
Attacco barra per le apparecchiature/ gruppo sicurezze per la caldaia	Ø AAB	"	G1		
	A_1	mm	1200	1245	1245
Uscita acqua di condensa	Ø AKO	DN	40	40	40
	H_{AKO}	mm	180	180	180
	A_7	mm	71	70	70
Svuotamento	Ø EL	"	R1		
	H_{EL}	mm	161	164	164

Tab. 5 Dimensioni caldaia

1) Per ridurre l'altezza per le operazioni di trasporto (accesso al locale) smontare le guide del telaio di base.

2) Dopo lo smontaggio della porta della camera di combustione

3) Flangia conforme a EN 1092-1

2.11.2 Dati tecnici

		Unità di misura	Tipo caldaia		
			800	1000	1200
Temperatura di mandata consentita 1)		°C	110		
Pressione d'esercizio consentita		bar	6		
Nr. identificativo del prodotto			CE-0085 CM 0479		
Peso a vuoto	netto	kg	1540	1792	1822
Peso in condizioni di esercizio 2)	lordo	kg	2470	2992	3012
Contenuto d'acqua		l	930	1200	1190
Volume gas scaldanti		l	1020	1310	1320
Potenza termica al focolare	Pieno carico, max.	kW	742	928	1114
[Potenza del bruciatore Qn (Hi)]	Carico parziale 30 %	kW	223	278	334
Prevalenza disponibile		Pa	a seconda del bruciatore (50) 3)		
Resistenza lato fumi		mbar	6,4	6,5	7,5

Tab. 6 Dati tecnici

1) Limite di sicurezza(limitatore temperatura di sicurezza). Massima temperatura di mandata possibile = Limite di sicurezza (STB) – 18 K.
Esempio: Limite di sicurezza (STB) = 100 °C, massima temperatura di mandata possibile = 100 - 18 = 82 °C

2) Dato senza bruciatore

3) Valore tra parentesi corrisponde alla prevalenza consigliata.

2.11.3 Valori per il calcolo fumi

Valori con temperatura di sistema 50/30 °C

		Unità di misura	Tipo caldaia		
			800	1000	1200
Potenza nominale gas	Pieno carico	kW	800	1000	1200
	Carico parziale 30 %	kW	243	303	364
Potenza nominale gasolio	Pieno carico	kW	770	962	1155
	Carico parziale 30 %	kW	233	292	351
Tenore di CO_2	Gas/gasolio	%	10 / 13		
Temperatura fumi[1)]	Pieno carico	°C	40		
	Carico parziale 30 %	°C	30		
Portata massica fumi	Pieno carico	kg/s	0,300	0,375	0,451
	Carico parziale 30 %	kg/s	0,089	0,112	0,134

Tab. 7 Temperatura di sistema 50/30 °C

1) Temperatura fumi calcolata per il calcolo della sezione secondo DIN EN 13384 (valore medio della serie). La temperatura fumi misurata può discostarsi a seconda dell'impostazione del bruciatore e dell'effettiva temperatura del sistema.

Valori con temperatura di sistema 80/60 °C

		Unità di misura	Tipo caldaia		
			800	1000	1200
Potenza nominale gas	Pieno carico	kW	725	906	1090
Tenore di CO_2	Gas/gasolio	%	10 / 13		
Temperatura fumi[1)]	Pieno carico	°C	66	66	66
	Carico parziale 30 %	°C	36		
Portata massica fumi	Pieno carico	kg/s	0,316	0,395	0,475
	Carico parziale 30 %	kg/s	0,095	0,118	0,142

Tab. 8 Temperatura di sistema 80/60 °C

1) Temperatura fumi misurata per il calcolo della sezione secondo DIN EN 13384 (valore medio della serie). La temperatura fumi calcolata può discostarsi a seconda dell'impostazione del bruciatore e dell'effettiva temperatura del sistema.

2.11.4 Valori caratteristici caldaia

Resistenza idraulica di flusso

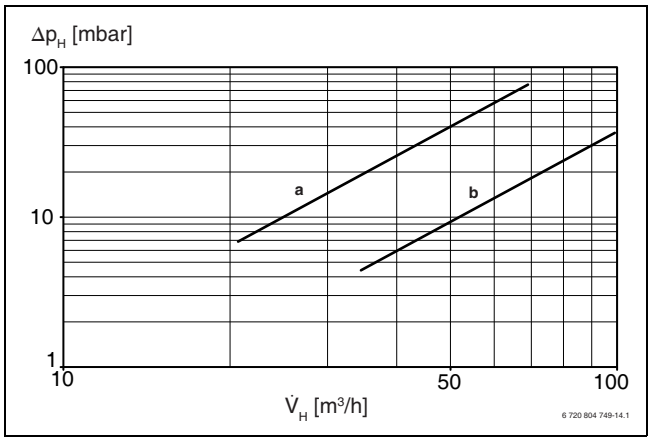

Fig. 3 Resistenza idraulica di flusso

[Δp_H] Perdita di pressione dal lato acqua di riscaldamento
[$\dot{V}_H$] Portata
[a] Logano plus SB745, grandezza caldaia 800
[b] Logano plus SB745, grandezza caldaia 1000/1200

Perdita di messa a regime

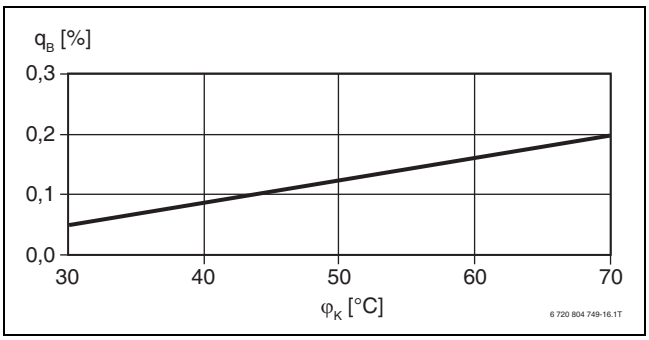

Fig. 4 Perdita di messa a regime a seconda della temperatura media della caldaia

[q_B] Perdita di messa a regime
[φ_K] Temperatura media della caldaia

3 Indicazioni per l'installazione e il funzionamento

Per il montaggio e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento attenersi alle norme e direttive nazionali specifiche!
Le indicazioni sulla targhetta identificativa sono determinanti e devono essere assolutamente rispettate.

3.1 Normative, disposizioni e direttive

Per l'installazione e l'esercizio devono essere rispettate le regole della tecnica, le disposizioni e le norme locali. Tra cui:

- le norme edili locali relative alle condizioni di posa,
- le norme edili locali in materia di dispositivi di ventilazione e aerazione, nonché di collegamento al camino,
- le norme sul collegamento elettrico alla rete di alimentazione,
- le norme tecniche della società di erogazione del gas per l'allacciamento del bruciatore alla rete del gas locale,
- le disposizioni e le norme sull'equipaggiamento tecnico di sicurezza degli impianti di riscaldamento idraulici,
  L'estensione dell'equipaggiamento tecnico di sicurezza deve corrispondere ad almeno EN 12828. Se le direttive nazionali hanno altri requisiti, allora occorre rispettarli.

Per la Svizzera vale inoltre:

- Verificare il rispetto dei valori limite consentiti di LRV in riferimento a CO e NOx tramite misurazioni nel luogo di posa. Le caldaie vengono testate in base ai requisiti delle ordinanze dei vigili del fuoco (VKF).
- Per l'installazione tenere in considerazione le seguenti direttive:
  - Costruzione ed esercizio di impianti di combustione a gas G3 d/f
  - Linee guida G1 sul gas SVGW
  - Form EKAS. 1942: direttiva gas liquidi, parte 2
  - Vigili del fuoco cantonali

Per l'Austria vale inoltre:

- L'installazione della caldaia è soggetta alle norme edilizie locali e alla direttiva ÖVGW G1 o G2 (ÖVGW-TR Gas o gas liquido).
- I requisiti ai sensi degli accordi transnazionali art.15a B-VG sulle emissioni e l'efficienza risultano soddisfatti.

3.2 Obbligo di autorizzazione e di notifica

- L'installazione di una caldaia a gas deve essere notificata ed approvata dall'azienda competente responsabile dell'erogazione del gas.
- Considerare la possibile obbligatorietà di autorizzazioni ulteriori locali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento della condensa alla rete fognaria pubblica.
- Informare le autorità competenti (ad es. per gli scarichi e per la pulizia delle canne fumarie) e le autorità per la rete fognaria prima dell'installazione.

3.3 Selezione del bruciatore ed impostazione del bruciatore

Il dimensionamento e la regolazione del bruciatore influiscono notevolmente sulla durata dell'impianto di riscaldamento. Ogni ciclo di funzionamento (bruciatore on/off) causa tensioni termiche (carichi sul corpo caldaia). **Per questo il numero di avvii del bruciatore non deve superare i 15.000 all'anno.**
I seguenti consigli e impostazioni servono per soddisfare questo criterio **(vedere anche le istruzioni per la regolazione del regolatore e dell'allacciamento idraulico nell'impianto di riscaldamento)**. Se nonostante tutto, non fosse possibile soddisfare questo prerequisito, mettersi in contatto con l'ufficio vendite o il servizio assistenza clienti del produttore (per l'indirizzo del produttore, si veda l'ultima pagina).

Il numero degli avvii del bruciatore può essere letto in MEC (→ capitolo 3.9, pag. 12) sull'apparecchio di regolazione esterno o, in alternativa, sul comando del bruciatore.

- Impostare la potenza del bruciatore al livello minimo possibile. **Impostare il bruciatore max. alla potenza termica al focolare max corrispondete al valore QN indicata sulla targhetta.** Non sovraccaricare la caldaia!

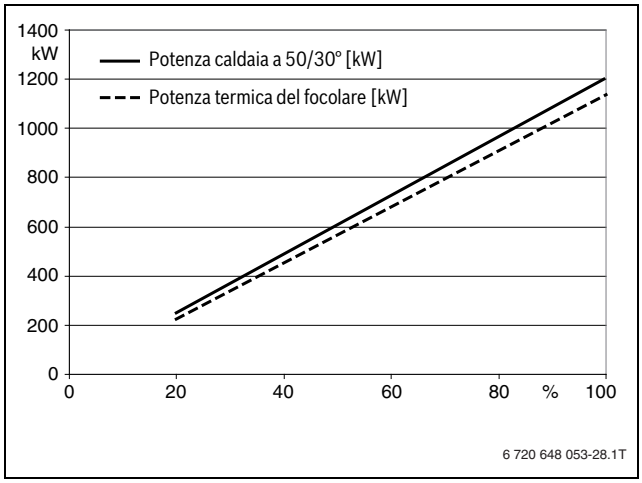

Fig. 5 Diagramma

- Considerare l'oscillazione del potere calorifico del gas; richiedere il valore massimo all'azienda erogatrice del gas
- Utilizzare solo bruciatori che siano conformi ai combustibili indicati. Prestare attenzione inoltre che il bruciatore a gasolio sia adatto a gasolio privo di zolfo (altrimenti non è possibile escludere corrosione mediante Metal Dusting). I dati del produttore di bruciatori devono essere rispettati.
- Il bruciatore può essere regolato solo da personale specializzato!

3.4 Requisiti del locale di posa

Il locale di posa deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Nel locale di posa della caldaia a gas a condensazione deve essere garantita una temperatura ambiente compresa tra 0 °C e 35 °C.
- Il locale di posa deve essere provvisto delle necessarie aperture per l'aria comburente verso l'esterno.
- Deve essere garantito un sufficiente afflusso di aria fresca.

Per l'esercizio dipendente dall'aria del locale consigliamo di prevedere la sezione libera (luce) per l'apertura per l'aria comburente in base alla seguente tabella. I dati sono validi per una caldaia.

Ulteriori utenze di aria di adduzione (ad es. compressori) devono essere rispettate durante la determinazione delle dimensioni.

Caldaia a condensazione	Sezione libera (luce) dell'apertura in cm^2
Logano plus SB745-800	2175
Logano plus SB745-1000	2675
Logano plus SB745-1200	3175

Tab. 9 Sezione libera (luce) dell'apertura

Un accordo in merito alle dimensioni dell'apertura per l'aria comburente con le autorità competenti tramite il costruttore dell'impianto è obbligatoriamente richiesto.

- ▶ Non installare alcun componente dell'impianto a rischio gelo nell'area delle aperture per aria comburente. Eventualmente prevedere misure per il preriscaldamento dell'aria di adduzione (ad es. tramite batteria di riscaldamento nell'apertura per l'aria comburente.
- ▶ Evitare di ostruire tali aperture con oggetti. Le aperture per l'aria comburente devono sempre essere mantenute libere.
- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle dirette vicinanze del generatore di calore .

3.5 Qualità dell'aria comburente

- ▶ Tenere lontano dall'aria comburente le sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro). Ciò eviterà il rischio di corrosioni.
- ▶ Non utilizzare o depositare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti p.e. in bombolette spray, solventi e detergenti, pitture, colle) nel locale di posa.
- ▶ Tenere lontano la polvere dall'aria comburente.
- ▶ In caso di esecuzione di lavori nel locale di posa con produzione di polvere spegnere la caldaia. Un bruciatore sporcatosi in seguito a lavori di costruzione deve essere pulito prima della messa in esercizio.

3.6 Qualità dell'acqua calda

La qualità dell'acqua di riempimento e di rabbocco è un fattore essenziale per migliorare l'economicità, la sicurezza di funzionamento, la durata e la predisposizione all'esercizio di un impianto di riscaldamento. Se l'acqua presenta un'elevata durezza calcica questa si deposita sulle superfici dello scambiatore di calore, impedendo la trasmissione di calore all'acqua di riscaldamento. Di conseguenza, aumentano le temperature di parete delle superfici in acciaio dello scambiatore di calore e le tensioni termiche (carico su corpo caldaia).
La caratteristica dell'acqua di riempimento o di rabbocco deve quindi soddisfare le disposizioni presenti nel registro di esercizio in allegato ed essere documentata nel registro di esercizio.
Attenersi alle disposizioni vigenti in materia di trattamento dell'acqua a prescindere alla durezza dell'acqua e dalla quantità di acqua di riempimento e di rabbocco.

3.7 Impiego di antigelo

Additivi chimici senza nullaosta del produttore non possono essere utilizzati.

Antigelo a base di glicole vengono impiegati già da decenni in impianti di riscaldamento, come ad es. l'Antifrogen N di Clariant.

Non sussiste alcuna controindicazione per l'utilizzo di altri antigelo se il prodotto è equivalente a Antifrogen N.

Le indicazioni del produttore sull'antigelo devono essere rispettate. Le indicazioni del produttore sui rapporti di miscela devono essere rispettate.

La capacità specifica di calore dell'antigelo Antifrogen N è inferiore rispetto capacità specifica di calore dell'acqua. Per trasmettere la potenza termica richiesta la portata richiesta deve essere aumentata in misura corrispondente. Questo deve essere tenuto in considerazione in fase di progettazione delle componenti dell'impianto (ad es. pompe) e del sistema di tubazioni.

Poiché il liquido termovettore possiede una maggiore viscosità e densità rispetto all'acqua, occorre tenere in considerazione una maggiore perdita di pressione durante il suo passaggio nei tubi e nei componenti dell'impianto.

La resistenza di tutti i componenti dell'impianto in plastica o in materiali non metallici deve essere verificata a parte.

3.8 Impianto elettrico

PERICOLO: pericolo di morte o danni all'impianto dovuti a collegamento errato!

- ▶ Eseguire lavori sui componenti elettrici solo se in possesso di una specifica qualifica professionale.
- ▶ Rispettare le disposizioni di installazione locali (→ capitolo 3.1).
- ▶ L'installazione elettrica deve essere adatta ai locali umidi.
- ▶ Il costruttore dell'impianto deve fornire uno schema elettrico che riporti i collegamenti e le interfacce tra i componenti di potenza, bruciatore, logica di comando (Logamatic) ed ulteriori dispositivi di sicurezza.

3.9 Impostazione del regolatore

E' necessario l'utilizzo utilizzare un regolatore della serie Buderus Logamatic 4000.

Obiettivo di una regolazione ottimale è raggiungere lunghi tempi di durata del bruciatore ed evitare un rapido cambiamento di temperatura nella caldaia. Variazioni lievi di temperatura consentono in una durata più lunga dell'impianto di riscaldamento. Per questo occorre evitare che il regolare dell'acqua della caldaia accenda e spenga in modo eccessivo il bruciatore, rendendo le strategie di regolazione del regolatore inefficaci.

- ▶ Rispettare la distanza minima tra la temperatura di spegnimento impostata del limitatore della temperatura di sicurezza, del regolatore di temperatura, della temperatura massima dell'acqua della caldaia e la richiesta massima di temperatura (→ tab. 10).

La temperatura massima della caldaia può essere impostata nel regolatore (MEC) al menu "dati car. caldaia" sotto la voce del menu "temperatura max. disinserimento".

- ▶ Impostare i valori nominali della temperatura dei circuiti di riscaldamento al livello minimo possibile.
- ▶ Attivare i circuiti di riscaldamento (ad es. durante l'avvio mattutino) a distanza di 5 minuti l'uno dall'altro.

Se viene utilizzato il regolatore della serie Buderus Logamatic 4000 la modulazione del bruciatore si attiva a regolare regime solo dopo 3 minuti. Evitare una modulazione verso l'alto più veloce.

Parametri di impostazione (temperatura max.)	Logamatic 4321	Logamatic 4211	
Limitatore della temperatura di sicurezza (STB) 1)	110 °C	110 °C	↑ min. 18 K ↓
	↓↑ almeno 5 K ↓↑		
Regolatore della temperatura (TR)1)	105 °C	90 °C	
	↓↑ almeno 6 K ↓↑		
Temperatura max. dell'acqua di caldaia	99 °C	84 °C	
	↓↑ almeno 7 K ↓↑		
Richiesta max. di temperatura2) del CR3) e ACS4)	92 °C	77 °C	

Tab. 10 Parametri di impostazione Logamatic 4321 eLogamatic 4211

1) Impostare STB e TR a livello elevato, rispettare tuttavia una distanza minima di 5 K.

2) Entrambe le richieste di temperatura devono essere sempre a una distanza di almeno 7 K sotto la temperatura massima della caldaia.

3) La richiesta di temperatura dei circuiti di riscaldamento, dotati di un organo di regolazione, è composta dalla temperatura nominale di mandata e dal parametro "Aumento caldaia" nel menu dati del circuito di riscaldamento.

4) La richiesta di temperatura della preparazione dell'acqua calda sanitaria è composta dal valore nominale dell'acqua calda sanitaria e dal parametro "Aumento caldaia" nel menu acqua calda sanitaria.

Impostazione regolatore dell'acqua della caldaia e temperatura massima caldaia

Il regolatore dell'acqua della caldaia è predisposto solo per assicurare un esercizio di emergenza con una temperatura di caldaia impostabile in caso di fuori servizio del regolatore. In normale regime di regolazione la funzione del regolatore dell'acqua della caldaia viene assunta dalla temperatura massima della caldaia. La temperatura massima della caldaia può essere impostata nel regolatore al menu "dati car. caldaia" sotto la voce del menu "temperatura max. disinserimento".

Impostazioni del regolatore

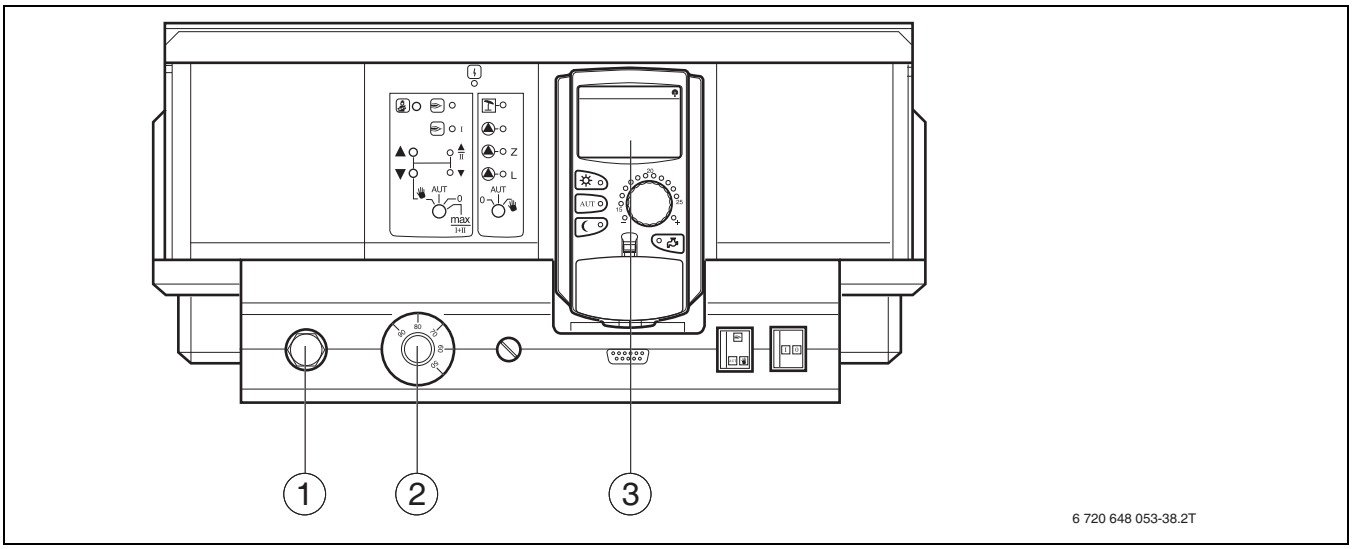

Fig. 6 Impostazioni del regolatore

[1] Limitatore temperatura di sicurezza
[2] Regolatore di temperatura
[3] MEC

- ▶ Impostare le temperature (→ tab. 10, pag. 13) sul limitatore della temperatura di sicurezza [1] del regolatore e del regolatore di temperatura[2].
- ▶ Impostare la temperatura massima dell'acqua della caldaia su MEC [3].

La richiesta massima di temperatura non è un valore che si può impostare direttamente. La richiesta massima di temperatura è composta della temperatura nominale e dall'innalzamento.

Esempio richiesta d'acqua calda sanitaria:

Somma della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria (60 °C) e del parametro **"Aumento caldaia"** (20 °C) nel menu "Acqua calda sanitaria":

60 °C + 20 °C = richiesta massima di temperatura 80 °C

Esempio circuito di riscaldamento:

Somma della temperatura nominale del circuito di riscaldamento misto con la temperatura massima richiesta (70 °C) e del parametro **"Aumento caldaia"** (5 °C) nel menu "dati del circuito di riscaldamento":

70 °C + 5 °C = richiesta massima di temperatura 75 °C

Tutte le richiesta massime di temperatura devono sempre ammontare a 7 K al di sotto della temperatura massima impostata della caldaia.

Indicazioni per l'impostazione di apparecchi di regolazione esterni

AVVISO: danni all'impianto dovuti ad una posizione non corretta della sonda di temperatura!
Le sonde di temperatura del limitatore della temperatura di sicurezza (STB) e del regolatore di temperatura (TR) **devono** essere montate nel luogo di montaggio (→ fig. 26, [1], pag. 25), sulla parte superiore della caldaia.

- ▶ Con l'utilizzo di apparecchi di regolazione esterni adattare il diametro del pozzetto ad immersione della sonda di temperatura alla sonda di temperatura utilizzata.
- ▶ Non modificare la lunghezza della sonda.

Osservare le condizioni d'esercizio nel capitolo 2.6, pag. 5.
Osservare con il montaggio della sonda di temperatura il capitolo 5.9, pag. 26.

- Il regolatore esterno (automazione di edifici o regolazione SPS) deve assicurare una temperatura interna massima della caldaia che sia sufficientemente distante dal STB. Deve essere inoltre garantito che l'elettronica del regolatore attivi e disattivi il bruciatore ma non il regolatore dell'acqua della caldaia.
- La regolazione deve assicurare che prima del suo spegnimento il bruciatore venga fatto funzionare a basso carico. Se ciò non viene rispettato si può causare una reazione dell'apparecchiatura di arresto di sicurezza (SAV) nella rampa di regolazione del gas.
- Scegliere l'equipaggiamento di comando in modo che avvenga un avvio delicato dallo stato freddo con un certo ritardo temporale.
- Dopo una richiesta al bruciatore un timer dovrebbe, ad esempio, limitare il funzionamento del bruciatore a un basso carico per circa 180 secondi. In questo modo si evita l'insorgere di cicli incontrollati del bruciatore in caso di fabbisogno termico limitato.
- Nella regolazione deve poter essere visualizzato il numero degli avvii del bruciatore.

	Unità di misura	Valore
Regolatore di temperatura	**s**	40
Dispositivo di controllo/limitatore	**s**	40
Distanza minima tra la temperatura di inserzione e di disinserzione del bruciatore	**K**	7

Tab. 11 Condizioni d'impiego

3.10 Allacciamento idraulico all'impianto di riscaldamento

- ▶ Per diverse temperature di sistema elevate utilizzare entrambe i manicotti di ritorno RK1 (sopra) e RK2 (sotto).
- ▶ Collegare i circuiti di riscaldamento con elevate temperature di ritorno ai manicotti RK2, circuiti di riscaldamento con basse temperature di ritorno ai manicotti RK1.

Per un ottimale sfruttamento energetico consigliamo di addurre, mediante il manicotto, RK1 una portata di > 10 % della portata nominale totale con una temperatura di ritorno al di sotto del punto di rugiada.

Se non sono presenti temperature di ritorno differenti deve essere collegato solo il manicotto di ritorno RK1.

- ▶ Limitare la portata nella caldaia a un salto termico della temperatura di minimo 7 K.

Si può rinunciare ad una limitazione del salto termico della temperatura se l'impianto è equipaggiato con un separatore di fanghi.

- ▶ Eseguire un corretto dimensionamento della pompa.

Elevate portate e pompe sovradimensionate possono generare fango oppure patine sulle superfici dello scambiatore di calore.

- ▶ Prima del collegamento della caldaia a gas a condensazione eliminare fango e sporcizia dall'impianto di riscaldamento.
- ▶ Assicurarsi che durante l'esercizio non entri ossigeno nell'acqua di riscaldamento.
- ▶ Mettere in esercizio la caldaia a gas a condensazione solo in impianti di tipo chiuso.

Se la caldaia viene utilizzata diversamente in impianti di riscaldamento aperti sono necessarie misure ulteriore per proteggere dalla corrosione ed evitare l'ingresso di fango nella caldaia. Inoltre occorre adattare i dispositivi per la sicurezza tecnica (equipaggiamento e le impostazioni).

- ▶ Rivolgersi all'ufficio vendite o al servizio assistenza clienti Buderus.

Indicazioni in caso di regolazione in cascata:

- ▶ Eseguire il dimensionamento delle pompe circuito caldaia (portata) conformemente alla potenza della caldaia impostata.
- ▶ Con collegamento in parallelo delle caldaie, rispettare lo stesso salto termico della temperatura per tutte le caldaie.

3.11 Impostazione del limitatore di pressione minima e massima

Limitatore di pressione massima

Il limitatore di pressione massima (non compreso nel volume di fornitura) deve essere regolato in modo da evitare una reazione della valvola di sicurezza. Per questo motivo occorre mantenere una distanza di sicurezza rispetto alla pressione di intervento della valvola di sicurezza di 0,5 bar.
La pressione di intervento massima della valvola di sicurezza in SB745 corrisponde a 6 bar.

Esempio:

Pressione di intervento della valvola di sicurezza: P_{SV} = 5 bar

Valore impostato limitatore di pressione massima:
5 bar – 0,5 bar = 4,5 bar

La regolazione del limitatore di pressione massima viene descritta nella documentazione allegata al limitatore di pressione.

Limitatore di pressione minima

Il limitatore di pressione minima (non compreso nel volume di fornitura) deve essere regolato in modo che nella caldaia non si formino bolle di vapore e che la caldaia funzioni in modo sicuro.
La regolazione dipende dalle condizioni dell'impianto e della situazione di posa dell'impianto della caldaia. Per il valore impostato è rilevante la pressione di ebollizione che corrisponde al valore impostato del limitatore della temperatura di sicurezza (STB 110 °C corrisponde a 0,5 bar) e l'altezza geodetica dell'utenza posta più in alto rispetto alla caldaia.

Esempio:

Impianto della caldaia con regolazione STB = 110 °C

Utenza maggiore sulla caldaia = 12 m
(10 m corrispondono a ca. 1 bar) → 1,2 bar

Distanza di sicurezza = 0,2 bar (valore fisso)

Pressione di intervento P_{min} = 0,5 bar + 1,2 bar + 0,2 bar = 1,9 bar

La regolazione del limitatore di pressione minima viene descritta nella documentazione allegata al limitatore di pressione.

3.12 Pressurizzazione

- ▶ Dimensionare correttamente i vasi di espansione.
- ▶ Impostare correttamente le pressioni di precarica.

In caso di impiego di sistemi di pressurizzazione comandati da pompe possono presentarsi molto spesso delle oscillazioni di pressione, a secondo dell'esecuzione dell'impianto e delle impostazioni dell'apparecchio. Anche se le oscillazioni si presentano in modo lieve possono provocare, nella maggioranza dei casi, danni rilevanti alla caldaia, in quanto questa è progettata in prevalenza per una sollecitazione di pressione statica.
Protezione dai danni:

- ▶ Assicurarsi che ogni generatore di calore sia dotata di un vaso di espansione separato.
- ▶ Impostare correttamente la pressione di precarica del vaso d'espansione.

Volume minimo consigliato dei vasi di espansione in caso di utilizzo di sistemi di pressurizzazione comandati da pompe:

Caldaia a condensazione	Contenuto vasi di espansione in litri
Logano plus SB745-800	120
Logano plus SB745-1000	140
Logano plus SB745-1200	180

Tab. 12 Volume dei vasi di espansione

4 Trasporto

PERICOLO: pericolo di vita dovuto a fissaggio non corretto della caldaia!

- ▶ Per il trasporto della caldaia utilizzare solo mezzi di trasporto idonei, (ad es. più transpallet, un muletto, gru o rulli per carico pesante).
- ▶ Assicurare la caldaia contro cadute accidentali durante il trasporto.

Sicurezza del carico

Per assicurare il carico durante il trasporto:

- ▶ Tirare i nastri di sicurezza (fascette, catene) [2] **non** sull'isolamento della caldaia [1].

Forza di ancoraggio massima di ogni catena pari a 2 kN.

- ▶ **Fissare i nastri di sicurezza solo agli occhielli di sicurezza [3].**

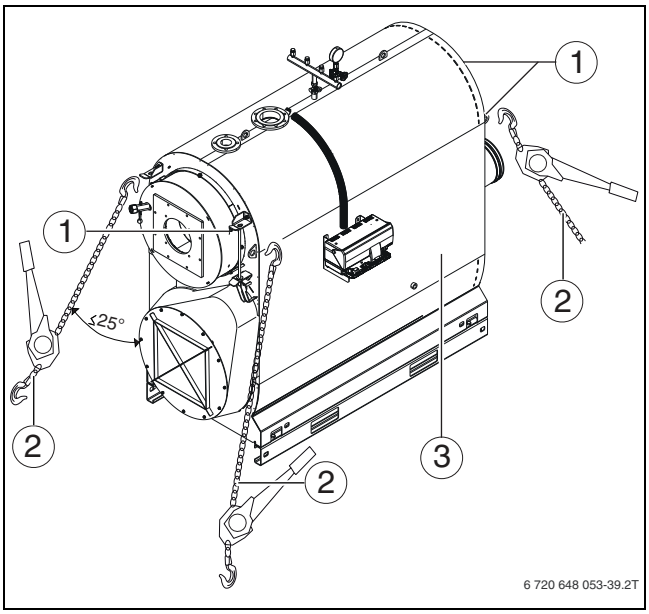

Fig. 7 Applicare la sicura di carico

[1] Occhielli di sicurezza
[2] Nastri di sicurezza (fascette, catene)
[3] Isolamento della caldaia

4.1 Trasportare la caldaia mediante un muletto, un transpallet o un rulli per carico pesante

PERICOLO: pericolo grave derivante da carichi in caduta!

- ▶ Durante il sollevamento e il trasporto suddividere uniformemente il peso della caldaia sul muletto/sui transpallet.
- ▶ Osservare il peso della caldaia e del mezzo di trasporto.
- ▶ Assicurare la caldaia contro cadute accidentali durante il trasporto.

AVVISO: danni all'impianto a causa di corpo caldaia danneggiato!
La caldaia può essere trasportata mediante un muletto solo se le forche del muletto vengono completamente inserite al di sotto della caldaia.

- ▶ Prima di sollevare la caldaia controllare che la caldaia appoggi con entrambi i puntelli laterali sulle forche del muletto.
- ▶ Sollevare la caldaia soltanto in corrispondenza di puntelli del telaio di base, non in corrispondenza del corpo caldaia.
- ▶ Traportare la caldaia lateralmente con un muletto.

La caldaia può essere trasportata con una gru, un muletto, più transpallet o rulli.

4.1.1 Sollevare la caldaia con una gru

PERICOLO: pericolo grave derivante da carichi in caduta!

- ▶ Utilizzare esclusivamente corde di fissaggio di uguale lunghezza.
- ▶ Utilizzare esclusivamente corde di fissaggio in perfette condizioni.
- ▶ Agganciare i ganci esclusivamente nei fori previsti nella lamiera di rinforzo sulla parte superiore della caldaia.
- ▶ **Non agganciare i ganci negli occhielli di sicurezza sulla parete anteriore e posteriore della caldaia nonché nei tronchetti di collegamento.**
- ▶ Sollevare la caldaia mediante gru solamente in presenza di una qualifica.
- ▶ Sollevare la caldaia con la gru non in posizione orizzontale o verticale.

▶ Agganciare i ganci della fune di trasporto nei fori delle due lamiere di rinforzo del blocco caldaia (→ fig. 8, [2]).

Gli occhielli di sicurezza [3] non devono essere utilizzati per il sollevamento.

▶ Agganciare i ganci della gru (→ fig. 8, [1]) al cavo di trasporto.

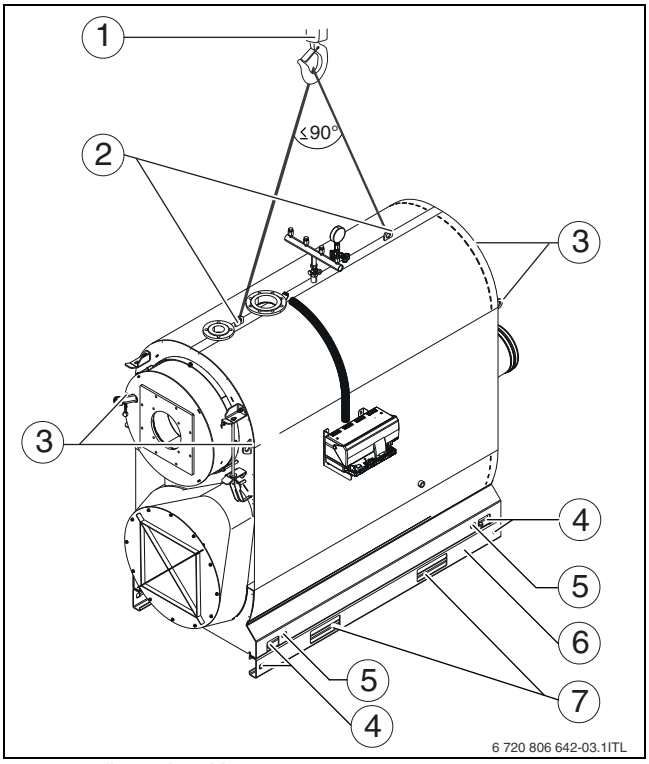

Fig. 8 Sollevare la caldaia con una gru

[1] Ganci della gru
[2] Occhielli di trasporto
[3] Occhielli di sicurezza (non adatti al trasporto con gru)
[4] Punti di arresto per funi di trazione
[5] Punti di arresto per sollevamento con cric
[6] Guida del telaio di base
[7] Punti di arresto per sollevamento con muletto

4.1.2 Trasportare la caldaia con un muletto

- ▶ Condurre le forche del muletto attraverso entrambi i puntelli del telaio di base.
- ▶ Osservare le dimensioni delle aperture per il trasporto.

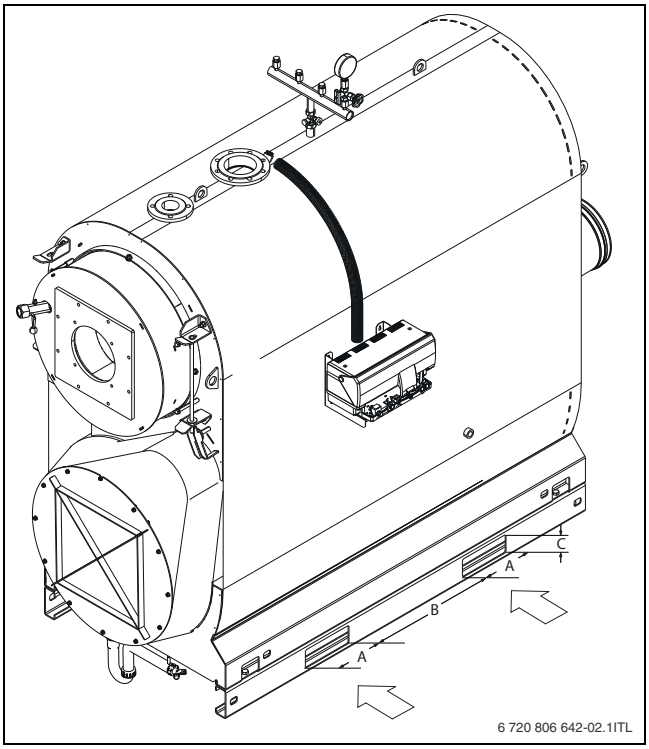

Fig. 9 Trasportare la caldaia con il muletto

	Abbreviazione	Misure in mm
Larghezza	A	200
Distanza	B	700
Altezza	C	90

Tab. 13 Dimensioni dell'apertura per il trasporto

4.1.3 Trasportare la caldaia con rulli per carico pesante

- ▶ A ogni angolo posizionate un rullo per carico pesante.

4.1.4 Trasportare la caldaia con transpallet

- ▶ Spingere più transpallet sotto il telaio di base.
- ▶ Sollevare la caldaia contemporaneamente con i transpallet.

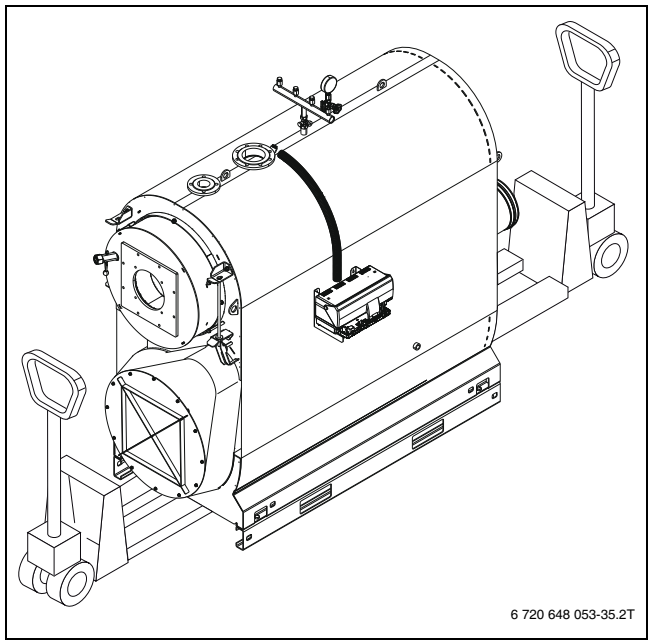

Fig. 10 Trasportare la caldaia con due transpallet

Prestare attenzione a manicotti per svuotamento (→ fig. 1, [6], pag. 7) e scarico condensa (→ fig. 1, [5], pag. 7).

4.1.5 Smontare il telaio di base

L'altezza per le operazioni di trasporto (accesso al locale) può essere ridotta smontando le guide del telaio di base (→ fig. 11, [1]) con traverse.

- ▶ Sollevare completamente la caldaia con un carrello elevatore (come indicato nel capitolo 4.1.4, pag. 17) o da un lato con un martinetto (→ fig. 8, [5], pag. 16).
- ▶ Svitare le viti.
- ▶ Smontare il telaio di base come indicato in fig. 11.
- ▶ Scaricare la caldaia.

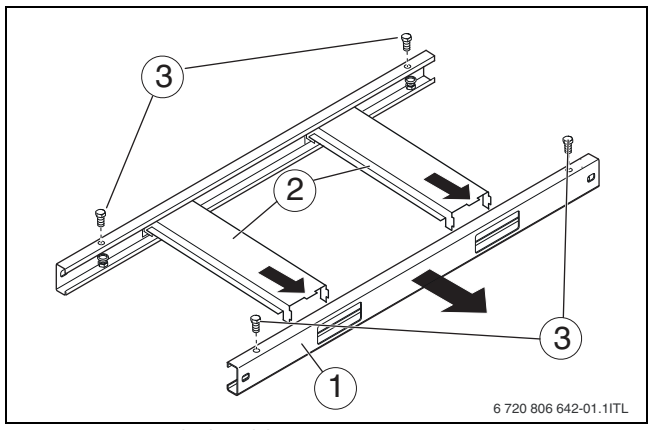

Fig. 11 Smontare il telaio di base

[1] Guide del telaio di base
[2] Traversa
[3] Vite

- ▶ Eseguire il montaggio del telaio di base sul luogo di installazione seguendo la procedura inversa.

5 Installazione

Per il montaggio e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento attenersi alle norme e direttive nazionali specifiche!
Le indicazioni sulla targhetta identificativa sono determinanti e devono essere assolutamente rispettate.

5.1 Posizionare la caldaia

PERICOLO: pericolo di morte per avvelenamento!
Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti!
- ▶ Assicurarsi che le aperture di ventilazione e di aerazione non siano ridotte oppure ostruite.
- ▶ Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- ▶ Informare il gestore dell'impianto per iscritto sull'anomalia riscontrata e sui possibili rischi.

PERICOLO: pericolo d'incendio a causa di materiali o liquidi infiammabili!
- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle dirette vicinanze del generatore di calore.

AVVISO: danni all'impianto causati dal gelo!
- ▶ Collocare la caldaia in un locale non esposto a rischi di gelo.

Rispettare le normative locali.

Requisiti del locale di posa:
- La superficie di posa deve possedere una capacità di carico e una resistenza sufficiente.
- Il locale di posa deve essere asciutto e protetto dal gelo.
- Le dimensioni del locale di posa devono poter garantire un esercizio a norma.

Distanze minime dalle pareti

Per i basamenti o le superfici di posa devono essere osservate le distanze da parete minime (→ tab. 14, pag. 18 e fig. 12, pag. 18). La superficie di posa deve essere portante, piana ed orizzontale. Lo spigolo anteriore della caldaia dovrebbe coincidere con lo spigolo del basamento.

La battuta della porta della camera di combustione può essere montata da destra a sinistra (→ capitolo 5.5 da pag. 21).

Dati sulla lunghezza caldaia L e larghezza caldaia B → capitolo 2.11, pag. 8.

In caso di installazione di un silenziatore dei gas di scarico, tenere presente il maggiore fabbisogno di spazio.

Se a causa delle vibrazioni sonore è necessario un disaccoppiamento tra luogo di posa e caldaia, allora queste misure fonoassorbenti (ad es. basamenti fonoisolanti) devono essere eseguite prima dell'installazione.

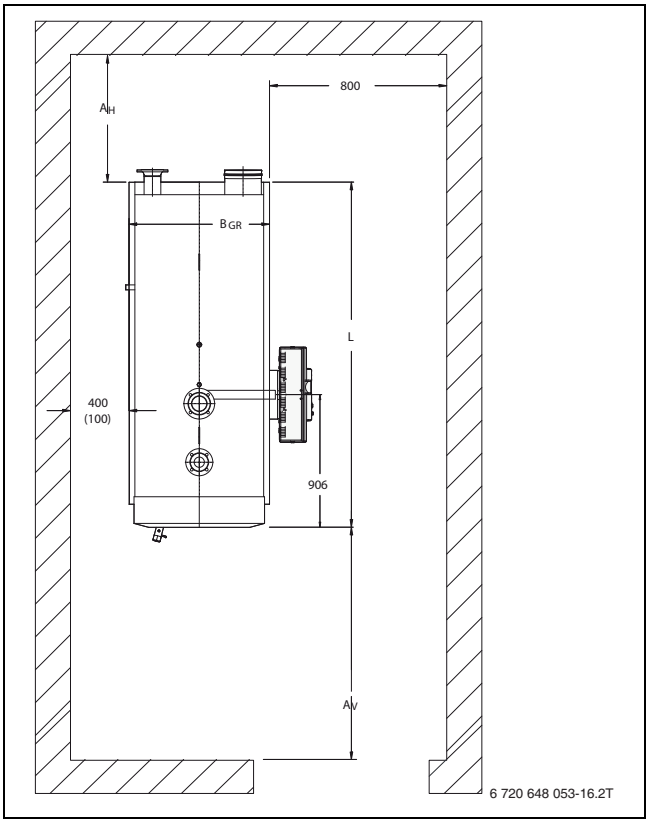

Fig. 12 Locale di posa con caldaia (battuta della porta a destra)

Grandezza caldaia	800 kW	1000 kW	1200 kW
A_H in mm[1)]	1000 (800)		
A_V in mm[2)3)]	1800 (900)	1800 (1100)	
A_S in mm	400 (50)		
L_{BR} in mm	Lunghezza del bruciatore + 200 (800)		
L_{RG} in mm	906		
Distanza di montaggio del regolatore			
Canale passacavi			
Lunghezza (L) basamento	2300		
Larghezza (B) basamento	1060	1140	

Tab. 14 Distanze dalle pareti stabilite (distanze minime fra parentesi)

1) In caso di utilizzo di silenziatore fumi occorre considerare anche le sue le misure di installazione.

2) Occorre considerare anche la misura LBR (lunghezza del bruciatore) in relazione alla sporgenza del bruciatore

3) La misura dipende dalla lunghezza del bruciatore.

5.2 Montare nastri fonoassorbenti

PERICOLO: danni a persone dovute a contusione!

Ulteriori misure di isolamento acustico devono essere osservate prima della posa in opera della caldaia.

Per ridurre l'inquinamento acustico i nastri fonoassorbenti devono essere posati legati nella parte iniziale e terminale della caldaia sotto il telaio di base.

- ▶ Posizionare la caldaia sul luogo di posa in opera.
- ▶ Posare i nastri fonoassorbenti nel senso della lunghezza a tutti e quattro gli angolo sotto il telaio della caldaia.
- ▶ Appoggiare la caldaia con cautela.

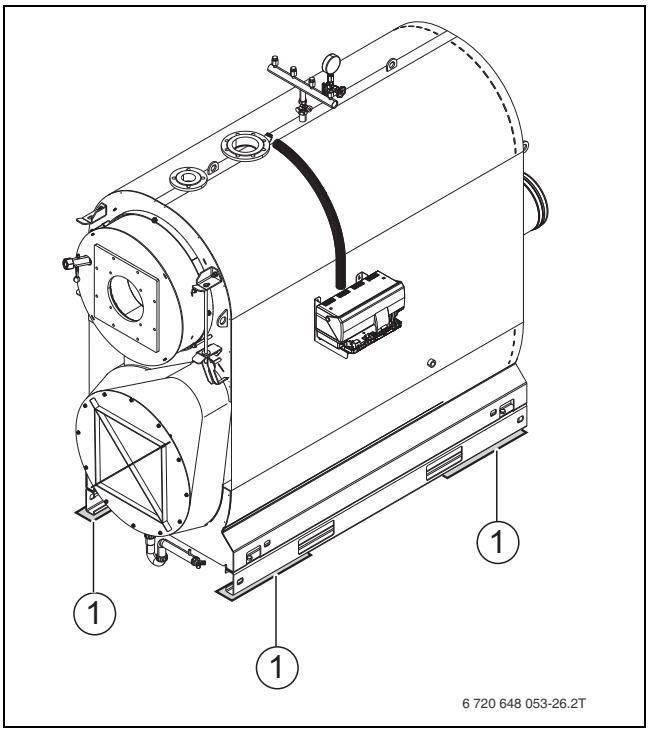

Fig. 13 Posa dei nastri fonoassorbenti

[1] Nastri fonoassorbenti

5.3 Mettere a livello la caldaia

Per evitare un accumulo di aria nella caldaia questa deve essere orientata in modo orizzontale e verticale

Utilizzare nastri in lamiera, per mettere a livello la caldaia.

- ▶ Aprire la porta della camera di combustione (→ capitolo 5.5.1, pag. 21).
- ▶ Posizionare la livella a bolla d'aria sul pavimento della camera di combustione.
- ▶ Allineare orizzontalmente la caldaia mediante una livella a bolla d'aria nella camera di combustione.

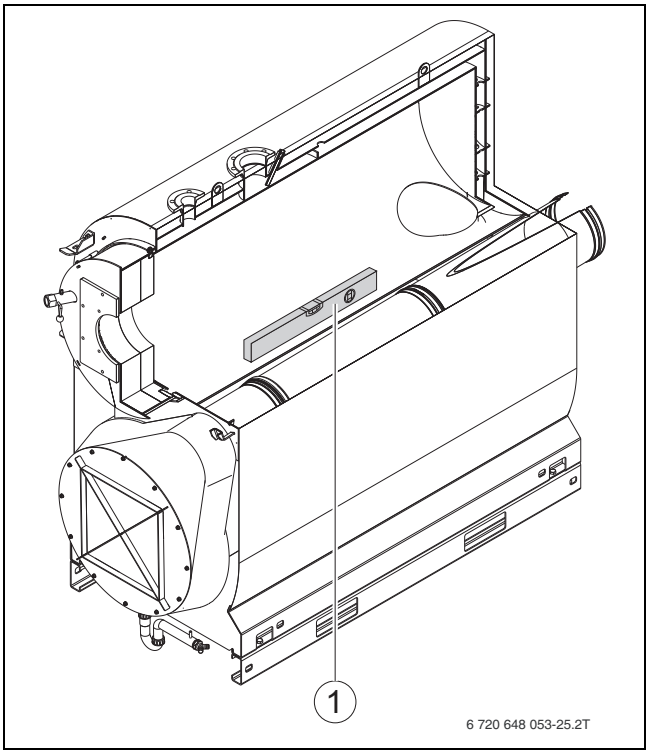

Fig. 14 Mettere a livello la caldaia

[1] Livella a bolla d'aria

5.4 Collegamento dell'impianto di riscaldamento lato fumi e lato acqua

5.4.1 Requisiti generali dell'impianto di scarico

PERICOLO: pericolo di morte per avvelenamento!
Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti!

- ▶ Assicurarsi che le aperture di ventilazione e di aerazione non siano ridotte oppure ostruite.
- ▶ Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- ▶ Informare il gestore dell'impianto per iscritto sull'anomalia riscontrata e sui possibili rischi.

I seguenti consigli per la realizzazione di impianti di scarico, dovrebbero garantire un esercizio senza anomalie di un impianto di combustione. In caso di inosservanza di queste regole possono presentarsi in parte seri problemi di esercizio con della combustione che possono produrre anche sbuffi o colpi da forti pulsazioni.

Questi sono spesso anomalie acustiche o peggioramenti della stabilità di combustione o vibrazioni eccessive degli elementi costruttivi o dei loro gruppi di montaggio. I sistemi di combustione Low-NOx sono difficili da classificare sulla base di questi problemi di esercizio per via della loro gestione del processo di combustione. L'impianto di scarico deve quindi essere progettato ed eseguito con particolare attenzione.

L'impianto di scarico è costituito solitamente da un elemento di collegamento tra generatore di calore e l'impianto di scarico stesso verticale (camino).

Durante la progettazione ed esecuzione dell'impianto di scarico occorre rispettare i seguenti requisiti:

- gli impianti di scarico devono essere progettati in base alle direttive nazionali e locali specifiche e le norme competenti.

- Durante la progettazione dei materiali del sistema di scarico occorre considerare la loro composizione e le temperature dei gas di combustione, per evitare danni o sporcizia alle parti dell'impianto a contatto con gas.
- Possono essere utilizzati solo sistemi per gas combusti che sono omologati per una temperatura dei gas combusti di almeno 120 °C.
- I gas combusti devono essere condotti al camino mediante una via diretta e aerodinamica (ad es. breve ed in salita, con poche deviazioni). Per questo per ogni caldaia occorre prevedere un tiraggio del camino separato. Deve essere considerata la dilatazione termica dell'impianto.
- Le deviazioni degli elementi di collegamento devono essere eseguite in modo aerodinamico tramite curve o deflettori in lamiera. Occorre evitare elementi di collegamento con molte deviazioni, in quanto possono influenzare negativamente portando vibrazioni sonore e colpi d'ariete d'avviamento. Occorre evitare passaggi con spigoli vivi tra la flangia di collegamento rettangolare e il tubo di collegamento. Allo stesso modo con riduzioni / ampliamenti eventualmente necessari, il gomito non può superare 30°.
- I pezzi di collegamento devono essere eseguiti in modo aerodinamico e possibilmente in salita (al di sotto di un angolo di 45°). Eventuali accessori presenti sullo sbocco del camino devono garantire una libera fuoriuscita dei gas combusti nella corrente d'aria libera.
- La condensa prodotta deve poter scorrere senza ostacoli per tutta la lunghezza, deve essere trattata secondo le disposizioni locali e deve essere smaltita in base alle disposizioni locali.
- Le aperture d'ispezione devono essere previste secondo le norme locali, eventualmente in accordo con le autorità competenti (ad es. soggetto competente per le canne fumarie).
- Un disaccoppiamento del camino (ad es. con compensatore) dalla caldaia è necessario per interrompere le vibrazioni sonore.
- Con l'utilizzo di una valvola a farfalla fumi nel sistema dei gas combusti è obbligatorio collegare un interruttore di fine corsa di sicurezza "APERTO" nella logica di controllo della caldaia. La combustione può partire solo quando la logica di controllo riceve il contatto di farfalla fumi completamente aperta. È possibile una diminuzione di temperatura della caldaia che dipende dal tempo di posizionamento del servomotore della farfalla fumi. L'impostazione della posizione finale "CHIUSO" sulla farfalla dei gas combusti deve essere eseguita in modo tale che la farfalla dei gas combusti non sia completamente chiusa in modo ermetico. In questo modo si evitano danni dovuti a ritorni di calore stagnante sul bruciatore montato.

5.4.2 Applicare la guarnizione a flangia (accessorio)

▶ Montare la guarnizione a flangia conformemente alle istruzioni di montaggio allegate.

5.4.3 Collegare la caldaia alla rete di distribuzione

AVVISO: danni all'impianto causati da collegamenti non ermetici!
▶ Installare le tubazioni di collegamento senza tensioni sugli attacchi della caldaia.

Non è consentito l'accumulo di impurità nel lato idraulico della caldaia.
Per evitare impurità deve essere installato, se necessario, un separatore di fanghi nel ritorno della caldaia.

Collegare il ritorno del riscaldamento

Sulla caldaia sono presenti due possibilità di alimentazione per l'acqua di ritorno. Se vengono utilizzati ritorni di impianto separati per differente temperature elevate di ritorno (ad es. riscaldamento a pavimento, preparazione di acqua calda sanitaria), queste possono essere addotte alla caldaia mediante attacchi di mandata separati.

- RK1 = temperatura di ritorno bassa (ad es. riscaldamento a pavimento)
- RK2 = temperatura di ritorno elevata (ad es. preparazione di acqua calda sanitaria)

Alla consegna il ritorno è chiuso con una flangia cieca. In caso di utilizzo di collegamento RK2:

▶ Rimuovere la flangia cieca.

Se non sono presenti temperature di ritorno differenti deve essere utilizzato l'attacco di ritorno RK1.

▶ Collegare il ritorno del sistema di riscaldamento all'attacco corrispondente del ritorno della caldaia [5], [6].

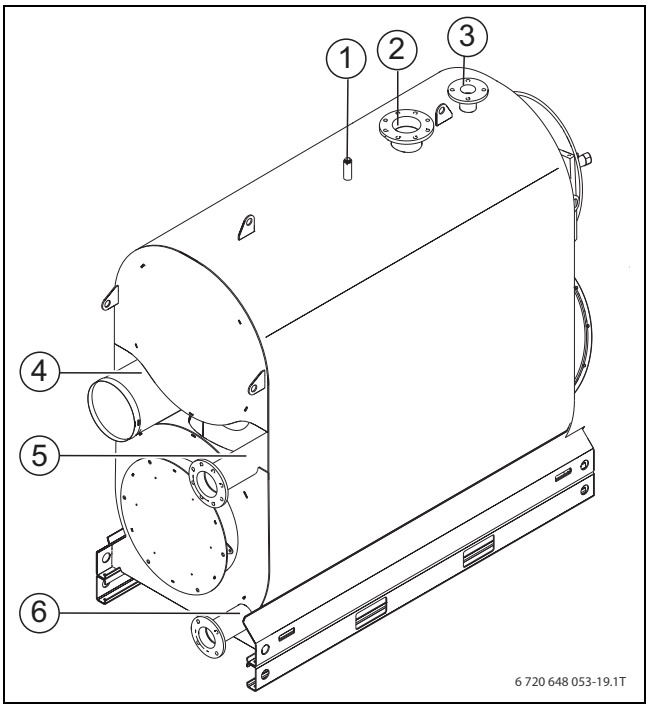

Fig. 15 Attacchi caldaia

[1] Collegamento della barra per apparecchiature/gruppo di sicurezza caldaia
[2] Collegamento mandata caldaia
[3] Collegamento valvola di sicurezza/mandata di sicurezza (VSL)
[4] Collegamento gas combusti
[5] Collegamento di ritorno riscaldamento 1 (RK1)
[6] Collegamento di ritorno riscaldamento 2 (RK2)

Collegare la mandata del riscaldamento

▶ Collegare la mandata del sistema di riscaldamento all'attacco della mandata della caldaia [2].

Collegare la barra per le apparecchiature/gruppo di sicurezza caldaia

▶ Collegare la barra per le apparecchiature (accessorio) al collegamento barra per le apparecchiature [1].

Collegamento della valvola di sicurezza

AVVISO: danni all'impianto dovuti al collegamento di gruppi di montaggio sbagliati alla mandata del tubo di sicurezza!
▶ Non collegare alcun accumulatore-produttore di acqua calda o altri circuiti di riscaldamento alla mandata della tubazione di sicurezza.

▶ Fissare la valvola di sicurezza all'attacco della mandata di sicurezza (VSL) (→ fig. 15, [3], pag. 20). Con impianti aperti la mandata di sicurezza viene collegata al collegamento (VSL).

5.4.4 Indicazioni per la neutralizzazione (accessorio)

AVVISO: danni all'impianto dovuti a condensa!
- ▶ Tenere lo scarico condensa sempre efficiente.
- ▶ Assicurarsi che lo scarico condensa e il dispositivo di neutralizzazione siano efficienti.

Per il montaggio e la manutenzione del dispositivo di neutralizzazione osservare le relative istruzioni di installazione (nel volume di fornitura del dispositivo di neutralizzazione).

La condensa può essere convogliata nella caldaia tramite il condotto di scarico fumi. Qualora questo non fosse possibile, utilizzare nei condotti flessibili separati solo pezzi a T in acciaio inox o in plastica.
In caso di impianti di scarico in ceramica montare un separatore di fanghi (contenitore per fanghi).

- ▶ Infilare il sifone fornito in dotazione sul tronchetto (→ fig. 1, [5], pag. 7) del collettore fumi.
- ▶ Avvitare il dado di raccordo al sifone.
- ▶ Collegare il tubo flessibile di scarico all'elemento di raccordo del sifone utilizzando una fascetta.

5.4.5 Caricare la caldaia e verificare la tenuta dei raccordi

PERICOLO: lesioni alle persone e/o danni all'impianto per sovrappressione durante la prova di tenuta!
I dispositivi di pressione, regolazione o sicurezza possono essere danneggiati dall'eccessiva pressione.
- ▶ Assicurarsi che al momento dell'esecuzione della prova di tenuta non siano montati dispositivi a pressione o di regolazione o di sicurezza, che non possono essere intercettati rispetto all'intercapedine della caldaia.

Il valore della pressione di prova dipende dai componenti dell'impianto e dalla rete di riscaldamento.
Occorre osservare le disposizioni e le norme nazionali.

Prima della messa in esercizio, è necessario controllare che l'impianto di riscaldamento sia a tenuta ermetica, in modo che non si presenti nessun punto di perdita durante l'esercizio.

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento con acqua di riempimento (→ capitolo 6.1, pag. 27 e capitolo 6.2, pag. 27).
- ▶ Controllare la tenuta dei collegamenti.
- ▶ Sottoporre a prova idraulica l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica del giunto a flangia e dei collegamenti della caldaia.
- ▶ Verificare la tenuta del sistema di tubi.
- ▶ Dopo la prova di tenuta rimettere in esercizio tutti i componenti che si trovano fuori servizio. Accertarsi che tutti i dispositivi di pressione, regolazione e di sicurezza lavorino correttamente.

5.5 Aprire e spostare la porta della camera di combustione

AVVERTENZA: pericolo di lesioni dovuto alla caduta della porta della camera di combustione!
- ▶ Non svitare in nessun caso tutti e quattro i dadi sulla porta della camera di combustione.
- ▶ Due settimane dopo la messa in esercizio serrare i dadi per assicurare la porta della camera di combustione.

Di norma la porta della camera di combustione si apre da sinistra a destra (battuta a destra).

I seguenti dati si riferiscono alla direzione di battuta standard.

La porta della camera di combustione può essere cambiata con battuta a sinistra.

5.5.1 Apertura e chiusura della porta della camera di combustione

Aprire la porta della camera di combustione

- ▶ Svitare le quattro viti della porta della camera di combustione.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione.

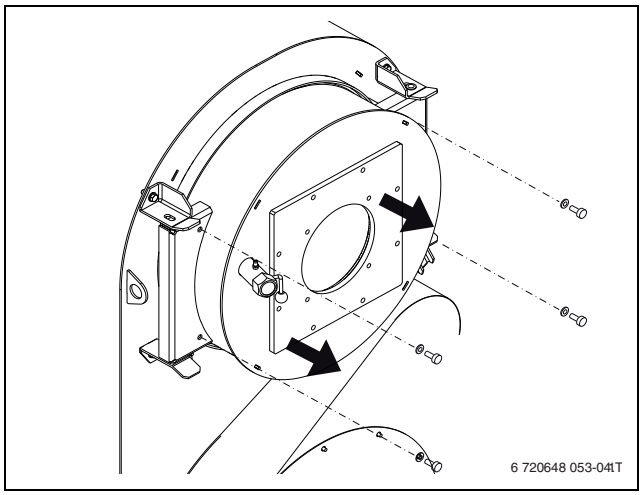

Fig. 16 Aprire la porta della camera di combustione.

Chiudere la porta della camera di combustione

- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione.
- ▶ Montare le quattro viti della porta della camera di combustione con rondelle.
- ▶ Stringere le viti a croce con un momento torcente di 40 Nm.
- ▶ La guarnizione deve essere pressata al centro per tutta la circonferenza. Controllare il corretto montaggio verificando l'impronta lasciata da un marcatura fatta con un gessetto o simili.

5.5.2 Spostamento della battuta della porta

AVVERTENZA: danni a persone dovuti a caduta di componenti!
In caso di spostamento della battuta della porta la porta della camera di combustione può cadere.
- ▶ Eseguire lo spostamento della battuta della porta prima del montaggio del bruciatore.
- ▶ Assicurarsi che la porta della camera di combustione sia chiusa e sia fissata da quattro viti.

Di norma la porta della camera di combustione si apre da sinistra a destra (battuta a destra).
Le seguenti indicazione si riferiscono alla direzione di apertura standard.
Se le proporzioni della camera lo richiedono è possibile spostare la porta della camera di combustione sulla battuta a sinistra.

Prima dell'inizio dei lavori:

- ▶ Estrarre la rondella dalla tasca dei documenti tecnici.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione (→ capitolo 5.5.1, pag. 21).
- ▶ Durante la chiusura della porta della camera di combustione infilare la rondella tra la porta della camera di combustione e il fermaporta inferiore sinistro.
  Assicurarsi che il foro per il perno cerniera sia in corrispondenza con il foro della rondella.
- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione.
- ▶ Montare le quattro viti della porta della camera di combustione.
- ▶ Tendere la molla a pressione con vite ad esagono cavo finché il bilanciere non abbia gioco fino al perno cerniera (→ fig. 17, pag. 22).
- ▶ Rimuovere la coppiglia di sicurezza[2] del perno cerniera [1].

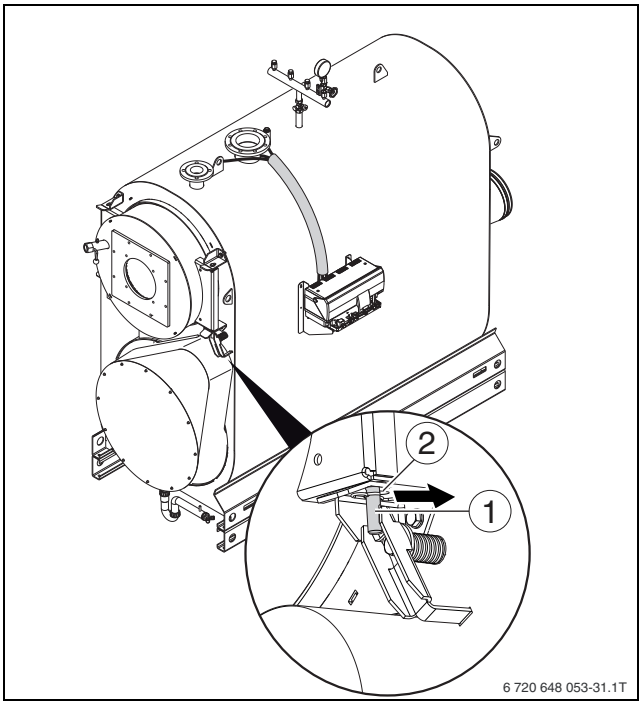

Fig. 17 Allentare la coppiglia di sicurezza

[1] Perno della cerniera
[2] Copiglia di sicurezza

- ▶ Estrarre il perno della cerniera (→ fig. 17,[1]) dal foro della cerniera verso l'alto.
- ▶ Sganciare il bilanciere (→ fig. 18, [3], pag. 22).
- ▶ Scaricare la molla a pressione (→ fig. 18, [1]) con una vite ad esagono cavo (→ fig. 18, [4]).
- ▶ Smontare la molla a pressione.
- ▶ Montare la molla a pressione sul lato sinistro.
- ▶ Montare la rondella (→ fig. 18, [2]).
- ▶ Montare la vite ad esagono cavo.
- ▶ Tendere la vite ad esagono cavo finché la rondella non abbia una distanza di 60 mm dal pannello frontale della caldaia.
- ▶ Agganciare il bilanciere.
- ▶ Piegare sopra la molla a pressione il bilanciere.

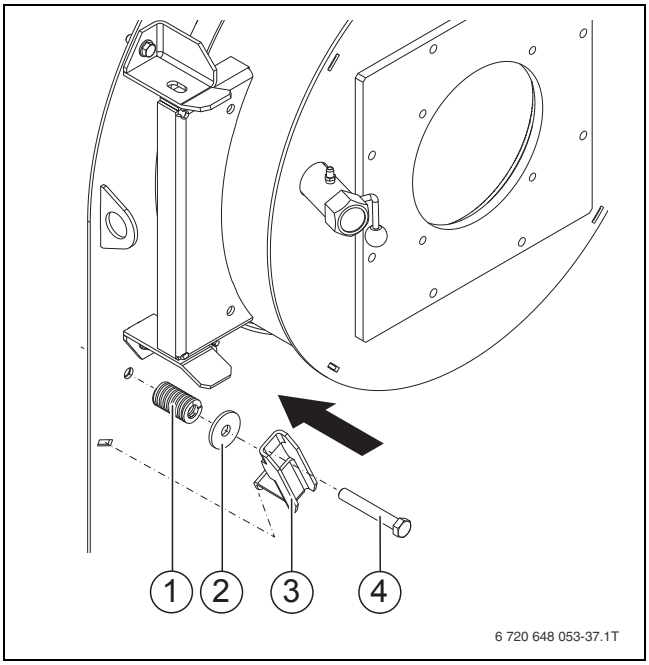

Fig. 18 Montaggio

[1] Molla
[2] Rondella
[3] Bilanciere
[4] Vite

- ▶ Allentare leggermente le viti per i fermaporta sul lato sinistro finché i fermaporta non si spostino nel foro oblungo.
- ▶ Infilare il perno della cerniera sul lato sinistro dall'alto passando attraverso i fori della cerniera dei fermaporta e della porta fino al bilanciere.
- ▶ Montare la coppiglia di sicurezza sotto il fermaporta inferiore al perno della cerniera (→ fig. 17).
- ▶ Spingere il fermaporta superiore sul lato sinistro verso sinistra e stringere le viti.
- ▶ Spingere il fermaporta inferiore sul lato sinistro verso destra e stringere le viti.
  Il perno della cerniera non ha più gioco e la porta della camera di combustione non si abbassa durante l'apertura.
- ▶ Svitare le quattro viti della porta.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione di 90°.
- ▶ Scaricare la molla a pressione con la vite ad esagono cavo finché il perno della cerniera non si trovi nel fermaporta inferiore, nell'estremità anteriore del foro oblungo.
  La porta della camera di combustione è incardinata in linea retta nella cerniera.

5.6 Montaggio del bruciatore (accessorio)

AVVISO: danni all'impianto dovuti ad un bruciatore errato!

- ▶ Impiegare solo bruciatori che soddisfano i requisiti tecnici della Logano plus SB745 (→ capitolo 2.11, pag. 8).

5.6.1 Montaggio della piastra del bruciatore

Piastre del bruciatore preforate e non forate sono disponibili presso il produttore (accessorio).
Il montaggio del bruciatore dipende dal bruciatore utilizzato.

- ▶ Rimuovere la piastra di protezione della porta della camera di combustione.
- ▶ Fissare la piastra del bruciatore [3] con guarnizione [2] alla porta della camera di combustione [1] con le viti a testa esagonale e le rondelle [4].

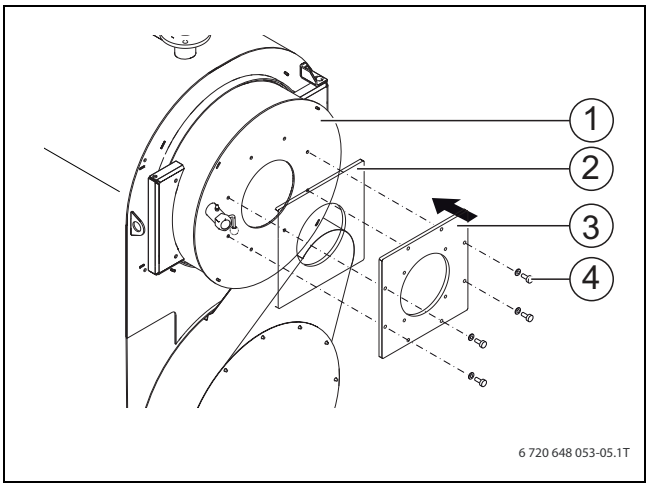

Fig. 19 Montaggio della piastra del bruciatore

[1] Porta della camera di combustione
[2] Guarnizione
[3] Piastra del bruciatore
[4] Viti a testa esagonale e rondelle

5.6.2 Montaggio del bruciatore sulla piastra del bruciatore

PERICOLO: lesioni alle persone/danni all'impianto per sovrappressione!
- ▶ Per il montaggio del bruciatore utilizzare un dispositivo di sollevamento adatto.

AVVERTENZA: danni a persone dovute a inalazione di polvere a fibre sospese!
Durante la lavorazione dell'isolamento termico è possibile inalare polvere a fibre sospese.
- ▶ Durante la lavorazione dell'isolamento termico indossare mascherina protettiva.

AVVISO: danni all'impianto a causa di anelli isolanti errati o non utilizzati!
- ▶ Utilizzare soltanto gli anelli isolanti forniti.

Per il montaggio e il collegamento del bruciatore osservate le relative istruzioni di installazione.

L'isolamento termico nella porta della camera di combustione ha di norma un foro di 270 mm per il boccaglio. Se il boccaglio è più grande del diametro è possibile aumentare il diametro a max. 360 mm.

Se il foro nell'isolamento termico della porta della camera di combustione viene aumentato gli anelli isolanti in dotazione non sono più adatti (→ fig. 21, [4], pag. 23).

In caso di diametri di boccaglio superiori a 360 mm rivolgersi al proprio fornitore. Se la lunghezza del boccaglio non è sufficiente ad arrivare fino all'angolo interno dell'isolamento termico è possibile è possibile smussare a 45° l'isolamento termico.

Per poter montare il bruciatore è necessario aprire la porta della camera di combustione.

- ▶ Aprire la porta della camera di combustione (→ capitolo 5.5, pag. 21).
- ▶ Spingere la guarnizione (→ fig. 20, [1], pag. 23) sul manicotto del bruciatore.

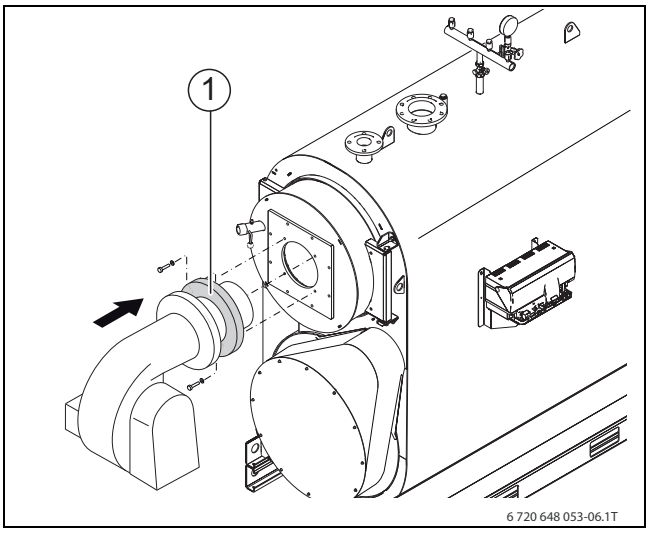

Fig. 20 Montaggio della guarnizione

[1] Guarnizione

- ▶ Avvitare il bruciatore alla piastra del bruciatore [2].
- ▶ Ritagliare gli anelli isolanti [4] in modo corrispondente al diametro del boccaglio [5].
- ▶ Riempire lo spazio rimanente nella parte interna della porta della camera di combustione, tra l'isolamento termico della porta della camera del bruciatore [3] e il boccaglio [5] con gli anelli isolanti adattati al diametro del boccaglio [4].

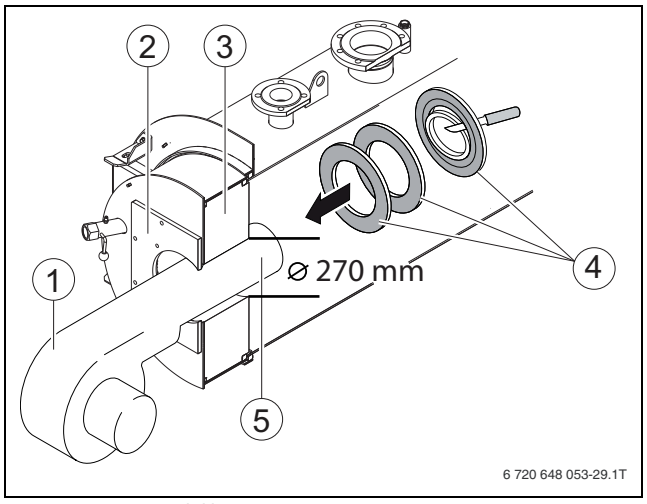

Fig. 21 Montaggio del bruciatore

[1] Bruciatore
[2] Piastra del bruciatore
[3] Isolamento termico della porta della camera di combustione
[4] Anelli isolanti
[5] Boccaglio

Non montare gli anelli isolanti, se le istruzioni di montaggio del bruciatore indicano di non farlo.

- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione e stringere le viti a testa esagonale (→ capitolo 5.5, pag. 21).

5.7 Montaggio e smontaggio della copertura frontale

- ▶ Agganciare la copertura frontale inferiore [3] ai supporti a destra e a sinistra del rivestimento della caldaia.
- ▶ Agganciare la copertura frontale superiore destra [2] ai supporti del rivestimento della caldaia.
- ▶ Agganciare la copertura frontale superiore sinistra [1] ai supporti del rivestimento della caldaia.

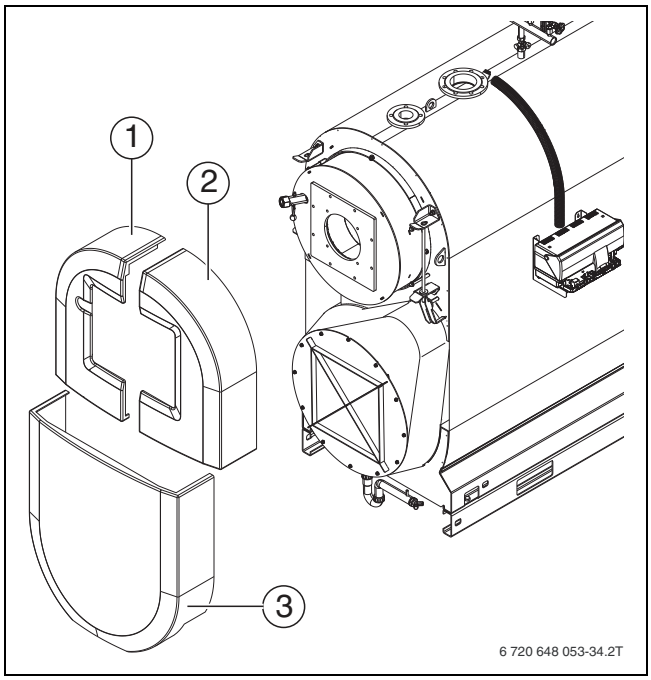

Fig. 22 Montaggio la copertura frontale

[1] Copertura frontale superiore a sinistra
[2] Copertura frontale superiore a destra
[3] Copertura frontale inferiore

Per lo smontaggio delle coperture frontali procedere in sequenza inversa.

5.8 Montare il regolatore

Consigliamo di montare il regolatore sul lato della battuta della porta (montaggio di fabbrica a destra).

In questo capitolo viene illustrato il modo in cui montare i regolatori Logamatic 4211, 4212, 4321 e 4322 e il pacchetto delle sonde di temperatura della caldaia.

Il regolatore può essere montato a destra o a sinistra della caldaia su un supporto per regolatori. Il supporto per regolatori è compreso nel volume di fornitura.

5.8.1 Montaggio del supporto per regolatori e il canale passacavi

Per cavi a carico del committente devono essere installati sistemi di supporto cavi separati.

- ▶ Segnare la posizione di montaggio del supporto per regolatori sull'altezza di montaggio (→ fig. 2, tab. 5, pag. 8).
- ▶ Tagliare a misura e segnare il canale passacavi (→ fig. 2, pag. 8).
- ▶ Praticare i fori (Ø 5 mm).
- ▶ Fissare il canale passacavi con viti autofilettanti in dotazione.
- ▶ Fissare il supporto per regolatori con viti autofilettanti in dotazione.

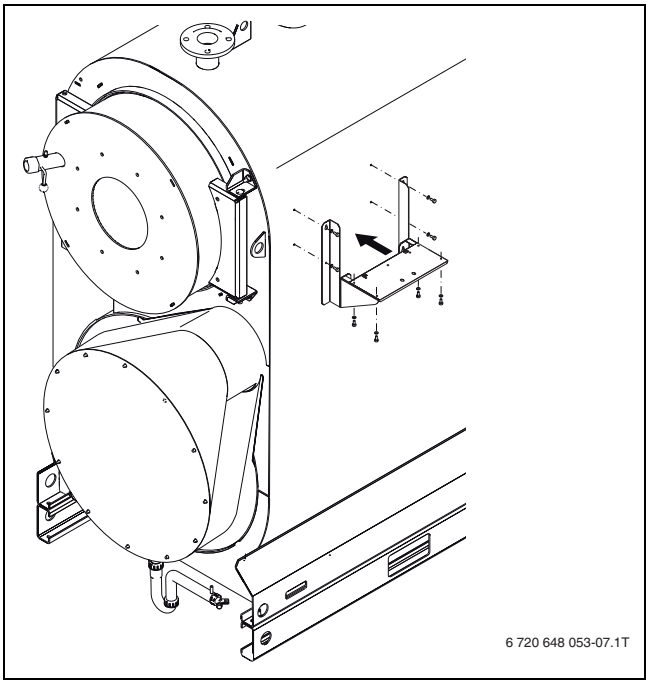

Fig. 23 Montare il supporto per regolatori

5.8.2 Montaggio dell'apparecchio di regolazione

Nella fig. 24 sono rappresentati l'apparecchio di regolazione e la copertura anteriore [1] visti da dietro.

- ▶ Allentare le viti del pannello di copertura [1].
- ▶ Rimuovere il pannello di copertura tirando verso l'alto.
- ▶ Inserire il regolatore sul davanti con i ganci d'inserimento [4] nei fori del supporto per regolatori.
- ▶ Tirare in avanti l'apparecchio di regolazione e poi piegarlo all'indietro. I ganci elastici [2] devono innestarsi in posizione nelle aperture [3].
- ▶ Fissare lo zoccolo del regolatore con due viti sul supporto per regolatori.

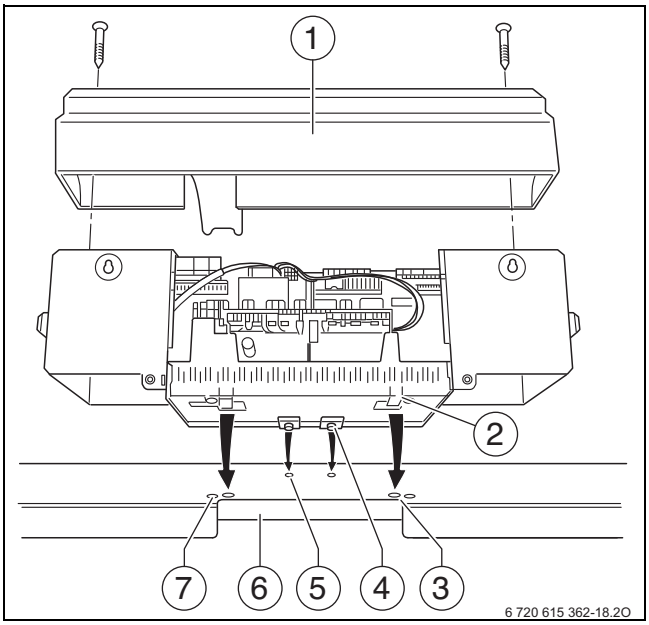

Fig. 24 Apparecchio di regolazione

Legenda della fig. 24, pag. 24:

[1] Pannello di copertura
[2] Ganci elastici
[3] Aperture rettangolari del supporto per regolatori
[4] Gancio d'inserimento
[5] Fori ovali del supporto per regolatori
[6] Apparecchio di regolazione
[7] Fori per viti

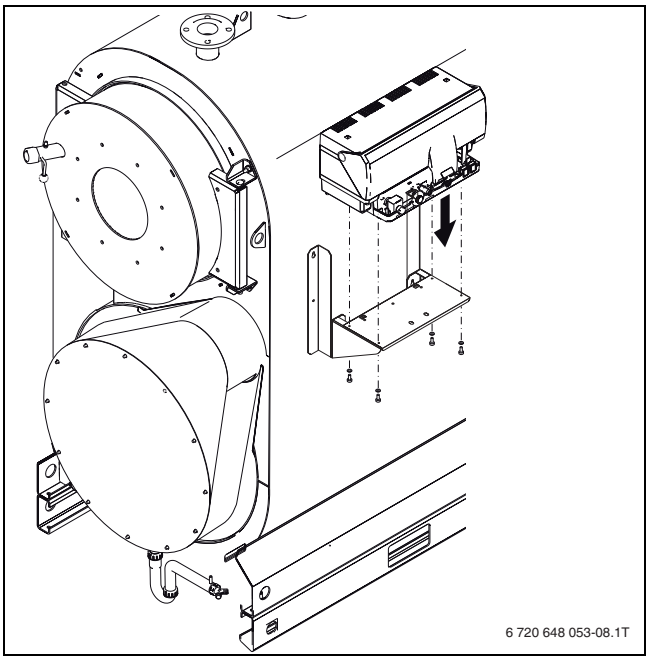

Fig. 25 Montaggio dell'apparecchio di regolazione

5.8.3 Realizzazione del collegamento elettrico

PERICOLO: pericolo di morte da folgorazione!

- ▶ Prima di aprire la caldaia procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete di alimentazione dell'impianto di riscaldamento ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.
- ▶ Posare con cautela i cavi e i capillari.
- ▶ Assicurarsi che i capillari non si pieghino.
- ▶ Eseguire lavori sui componenti elettrici solo se in possesso di una specifica qualifica professionale. Se non si è in possesso di nessuna corrispondente qualifica, per effettuare i collegamenti elettrici rivolgersi a una ditta specializzata.
- ▶ Rispettare le disposizioni di installazione locali.
- ▶ Effettuare il collegamento elettrico in modo sicuro secondo EN 50165/EN 60 335-2-102 o secondo le norme di installazione internazionali e le disposizioni locali in vigore.

La posizione della morsettiera è differente nei regolatori Logamatic. Dopo aver aperto il regolatore Logamatic la morsettiera si riconosce facilmente.
Le indicazioni riportate sulla morsettiera nei vari apparecchi di regolazione sono identiche.

- ▶ Se necessario, staccare o tranciare le parti staccabili dal lamierino del pannello posteriore (→ fig. 27, [1]).
- ▶ Condurre tutti i cavi per il collegamento elettrico della sonda di temperatura e dei dispositivi di sicurezza attraverso il canale passacavi fino alla parte posteriore del regolatore.
- ▶ Condurre tutti i cavi a carico del committente al regolatore.
- ▶ Posare separatamente i cavi della sonda di temperatura da altri cavi elettrici.

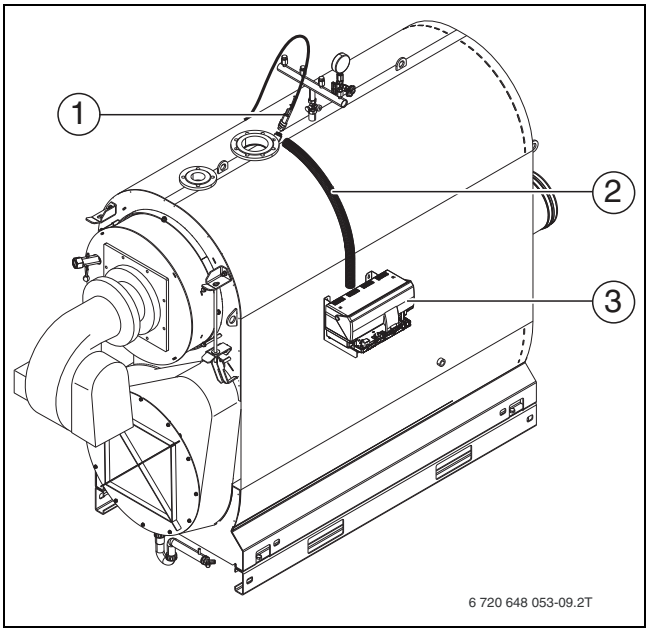

Fig. 26 Canale passacavi al regolatore

[1] Pozzetto ad immersione della sonda di temperatura
[2] Canale passacavi
[3] Regolatore

- ▶ Stabilire le connessioni a spina dell'apparecchio di regolazione, secondo le indicazioni riportate sulla morsettiera.
- ▶ Condurre il cavo del bruciatore dal basso, dietro il supporto per regolatori, fino al regolatore.
- ▶ Collegare il cavo del bruciatore all'apparecchio di regolazione secondo le indicazioni riportate sulla morsettiera.
- ▶ Assicurare il cavo del bruciatore al supporto per regolatori con un fermo antitrazione separato.
- ▶ Realizzare i collegamenti elettrici a cura del committente secondo lo schema elettrico sul collegamento a innesto (→ documenti relativi al regolatore).

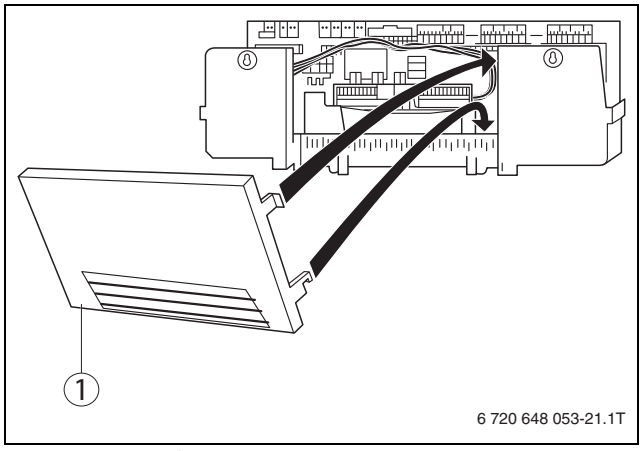

Fig. 27 Preparare il passaggio cavi

[1] Lamierino del pannello posteriore (Logamatic 4000)

Tutti i cavi devono essere fissati con fascette (in dotazione al regolatore). Per assicurare i cavi eseguire i seguenti passaggi:

- ▶ Dall'alto inserire la fascetta serracavo con il cavo nelle fessure del telaio porta bracciali.
- ▶ Spingere verso il basso la fascetta serracavo.
- ▶ Effettuare una controspinta.
- ▶ Spostare la levetta verso l'alto.

- ▶ Montare l'elemento del pannello posteriore.
- ▶ Montare di nuovo il pannello di copertura (→ fig. 24, pag. 24) sull'apparecchio di regolazione.
- ▶ Fissare il pannello di copertura del regolatore con le viti (fig. 24, pag. 24).

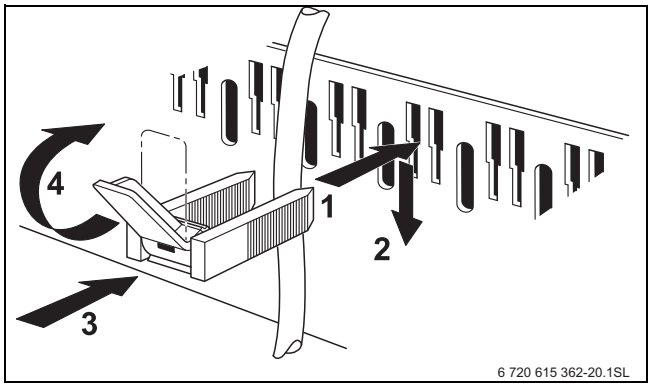

Fig. 28 Fissaggio del cavo con fascetta serracavo

5.9 Montaggio delle sonde di temperatura

AVVISO: danni all'impianto dovuti a tubi capillari danneggiati o a un errato montaggio della sonda di temperatura!

- ▶ Assicurarsi che i capillari non si pieghino e non si schiaccino durante lo srotolamento o la posa.
- ▶ Spingere la sonda di temperatura sempre fino in fondo nel pozzetto ad immersione.

AVVISO: danni all'impianto dovuti ad una posizione non corretta della sonda di temperatura!
Le sonde di temperatura del limitatore della temperatura di sicurezza (STB) e del regolatore di temperatura (TR) **devono** essere montate nel luogo di montaggio (→ fig. 26, [1], pag. 25), sulla parte superiore della caldaia.

- ▶ Con l'utilizzo di apparecchi di regolazione esterni adattare il diametro del pozzetto ad immersione della sonda di temperatura alla sonda di temperatura utilizzata.
- ▶ Non modificare la lunghezza della sonda.

Pozzetto ad immersione utilizzato di serie: 3/4"

Il punto di misurazione della caldaia si trova in alto sul corpo caldaia (→ fig. 26, [1], pag. 25).

- ▶ Misurare la profondità del pozzetto ad immersione.
- ▶ Segnare la misura di profondità sul pacchetto della sonda di temperatura (cavo).
- ▶ **Inserire il pacchetto della sonda di temperatura nel punto di misurazione fino all'arresto (fino in fondo).**
  Mediante la marcatura controllare se le sonde di temperatura sono montate correttamente.
- ▶ Assicurare il pacchetto della sonda di temperatura con un arresto di sicurezza della sonda nel punto di misurazione.
  La spirale di plastica [2] che blocca la sonda di temperatura viene spinta automaticamente indietro durante l'inserimento.

Per garantire il contatto tra il pozzetto ad immersione [4] e le superfici della sonda e quindi una sicura trasmissione della temperatura, inserire la molla di compensazione [1] tra le sonde.

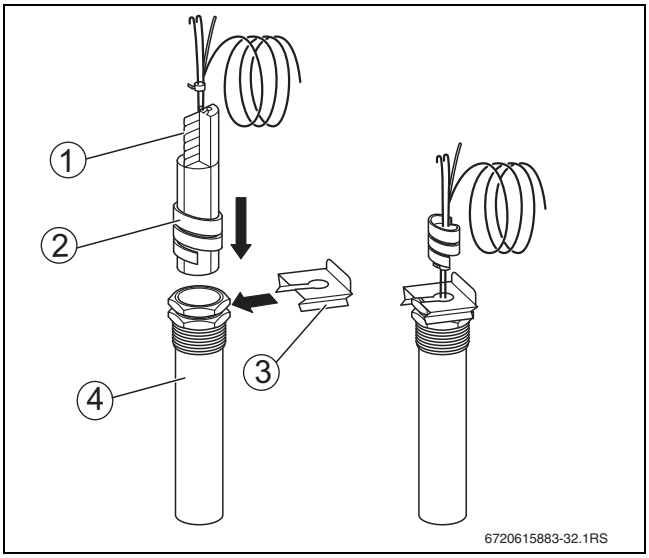

Fig. 29 Inserire la spirale di plastica nel pozzetto ad immersione

[1] Molla di compensazione
[2] Spirale di plastica
[3] Arresto di sicurezza
[4] Pozzetto ad immersione

- ▶ Non piegare la lunghezza superiore dei capillari.
- ▶ Condurre il cavo della sonda di temperatura al regolatore attraverso il canale passacavi.
- ▶ Collegare il cavo della sonda di temperatura al regolatore.

5.10 Posa del cavo del bruciatore

Il cavo del bruciatore deve essere posato sul lato della battuta della porta (di fabbrica a destra).

- ▶ Condurre il cavo del bruciatore [4] dal basso, dietro il supporto per regolatori, fino al regolatore. (→ capitolo 5.8.3, pag. 25).
- ▶ Collegare il cavo del bruciatore [4] all'apparecchio di regolazione [3].
- ▶ Fissare il cavo del bruciatore con il fermo antitrazione esterno. Condurre il cavo del bruciatore dal regolatore al bruciatore.

▶ Collegare il cavo del bruciatore [4] con il connettore per il bruciatore al bruciatore .

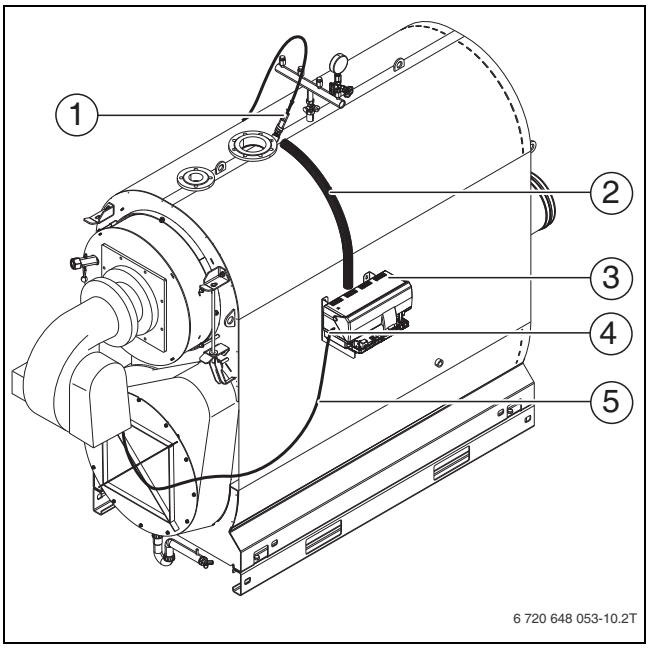

Fig. 30 Montaggio del cavo del bruciatore

[1] Pozzetto ad immersione della sonda di temperatura
[2] Canale passacavi
[3] Regolatore
[4] Fermo antitrazione
[5] Cavo bruciatore

6 Messa in servizio

AVVISO: danni alla caldaia a causa di aria comburente inquinata!
- ▶ Non mettere in esercizio la caldaia in presenza di forti quantitativi di polveri, ad es. in caso di esecuzione di lavori nel locale di posa.
- ▶ Assicurare una sufficiente alimentazione d'aria.
- ▶ Non utilizzare o depositare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti p.e. in bombolette spray, solventi e detergenti, pitture, colle) nel locale di posa.
- ▶ Un bruciatore sporcatosi in seguito a lavori di costruzione deve essere pulito prima della messa in esercizio.

▶ Compilare il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 6.6, pag. 29).

6.1 Pulitura dell'impianto di riscaldamento

Qualora nell'impianto di riscaldamento ci siano più circuiti di riscaldamento, è necessario pulirli uno dopo l'altro.

Per evitare impurità nella caldaia deve essere effettuato un risciacquo dell'impianto di riscaldamento prima della messa in funzione.

▶ Risciacquare l'impianto prima del collegamento alla caldaia.

-oppure-

- ▶ Bloccare la mandata e il ritorno riscaldamento della caldaia.
- ▶ Collegare la mandata del riscaldamento ad un attacco per l'ingresso di acqua potabile.
- ▶ Collegare un flessibile al ritorno del riscaldamento dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Condurre il flessibile del ritorno del riscaldamento ad uno scarico.
- ▶ Aprire un'utenza collegata (p. es. radiatore).
- ▶ Pulire l'impianto di riscaldamento con acqua potabile, finché non fuoriesce acqua pulita dal ritorno del riscaldamento.
- ▶ Svuotamento dell'impianto di riscaldamento.

6.2 Riempire l'impianto di riscaldamento

AVVISO: danni all'impianto dovuti a tensioni termiche!
- ▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40 °C).
- ▶ Durante il funzionamento, riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente per mezzo del rubinetto di riempimento nel sistema di tubazioni (ritorno) dell'impianto di riscaldamento.

ATTENZIONE: pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!
- ▶ Rispettare assolutamente le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile. In Europa osservare la EN 1717.

Aprire per breve tempo gli aeratori e disaeratori automatici solo per la disaerazione.

La natura dell'acqua di riempimento o di integrazione deve essere conforme alle disposizioni del registro di esercizio allegato.

Il valore pH dell'acqua di riscaldamento sale dopo il riempimento dell'impianto. Dopo 3 – 6 mesi (alla prima manutenzione) verificare se il valore pH dell'acqua di riscaldamento si è stabilizzato.

- ▶ Impostare la pressione di precarica del vaso d'espansione a membrana sulla pressione necessaria (solo con impianto chiuso).
- ▶ Aprire le valvole di miscelazione e intercettazione sul lato acqua di riscaldamento.
- ▶ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento, osservando l'indicazione della pressione.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.

Se si verifica una diminuzione della pressione dell'acqua in seguito alla disaerazione:

- ▶ Rabboccare con acqua.
- ▶ Effettuare la prova di tenuta in conformità alle normative locali.
- ▶ Dopo la prova di tenuta rimettere in esercizio tutti i componenti che si trovano fuori servizio.
- ▶ Accertarsi che tutti i dispositivi di pressione, regolazione e di sicurezza lavorino correttamente.

Dopo aver effettuato la prova di tenuta della caldaia e se non è presente nessuna perdita:

- ▶ Impostare la corretta pressione di esercizio.
- ▶ Chiudere l'aeratore e il disaeratore automatico.

6.3 Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio

Per la tenuta della caldaia lato fumi è ammessa una perdita di 2 % della portata fumi.

In caso di messa in esercizio occorre osservare i seguenti punti:

- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento tramite i dispositivi di sfiato previsti prima della messa in esercizio.
- ▶ Verificare che l'apertura d'ispezione sul collettore fumi sia chiusa.
- ▶ Verificare che la porta della camera di combustione ben chiusa.
- ▶ Verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza (ad es. valvola di sicurezza, limitatore di pressione minima e massima, limitatore della temperatura di sicurezza ecc.).
- ▶ Controllare se è stata raggiunta la pressione di esercizio necessaria.
- ▶ Verificare l'ermeticità dei giunti a flangia e dei collegamenti.
- ▶ Verificare i collegamenti del regolatore e le posizioni della sonda di temperatura.
- ▶ Riempire sifone per condensa.

Per la tenuta della caldaia lato fumi è ammessa una perdita di 2 % della portata fumi.

6.4 Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore

Con la messa in esercizio del regolatore, entra automaticamente in funzione anche il bruciatore. Il bruciatore può essere quindi azionato dall'apparecchio di regolazione. Per maggiori informazioni consultare le relative istruzioni di installazione del regolatore o del bruciatore.

- ▶ Mettere in esercizio la caldaia mediante il regolatore.
- ▶ Effettuare la parametrizzazione del regolatore (→ capitolo 6.5, pag. 28).
- ▶ Compilare il protocollo di messa in esercizio nella documentazione tecnica del bruciatore.

6.5 Parametrizzazione dell'apparecchio di regolazione

Le impostazioni di regolazione indicate nella tab. 15 sono valide per i regolatori Logamatic 4321 e 4322.

Ulteriori indicazioni relative all'impostazione del regolatore sono disponibili al capitolo 3 da pag. 11.

Affinché Logamatic funzioni correttamente in caso di bruciatore a doppio combustibile occorre collegare un contatto a potenziale zero al morsetto di collegamento per la commutazione del combustibile.

Bruciatore	Bruciatore: Tipo di bruciatore con combustibile		Impostazione dell'apparecchio di regolazione
	GAS	Gasolio	Tipo di bruciatore da impostare
Bruciatore a combustibile singolo	Modulante		Modulante
	Bistadio		Bistadio
		Modulante	Modulante
		Bistadio	Bistadio
Bruciatore misto	Modulante	Bistadio	Bruciatore misto

Tab. 15 Impostazioni del regolatore per apparecchi di regolazione Logamatic 4321 e 4322

6.6 Protocollo di messa in esercizio

La caldaia può essere messa in funzione con un bruciatore a gas o a gasolio.

▶ Compilare il protocollo di messa in esercizio relativo al bruciatore a gasolio o a quello a gas.

▶ Firmare le operazioni di messa in esercizio eseguite e apporre la data.

	Operazioni per la messa in esercizio	Pag. (singole fasi di lavoro)	Annotazioni (firma)
1.	Lavare l'impianto di riscaldamento.	Pag. 27	
2.	Riempire d'acqua l'impianto di riscaldamento.	Pag. 27	
3.	Disaerare l'impianto di riscaldamento.		
4.	Eseguire la verifica di tenuta ermetica.	Pag. 21	
5.	Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione. ▶ Parametri specifici della caldaia impostati e documentati.	Vedere la documentazione tecnica relativa al regolatore, ai dati tecnici, capitolo 3.9, pag. 12 e capitolo 6.5, pag. 28.	
6.	Assicurare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.		
7.	Verificare la tenuta della tubazione del combustibile.		
8.	Mettere il bruciatore in esercizio.	Vedere documentazione tecnica relativa al bruciatore.	
9.	Redigere il protocollo di misurazione del bruciatore per i singoli livelli di potenza.		
10.	Eseguire il controllo della tenuta ermetica lato fumi. Dopo un breve periodo di esercizio, le viti della porta della camera di combustione devono essere serrate nuovamente per evitare perdite di tenuta dovute ad assestamenti del cordone ermetizzante.		
11.	Controllare e stringere i giunti a flangia e i raccordi dopo il riscaldamento.		
12.	Verificare la tenuta dello scarico fumi.		
13.	Controllare la temperatura dei fumi.		
14.	Eseguire e protocollare il test di funzionamento dei dispositivi di sicurezza.		
15.	Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica.		
16.	Inserire nella tabella il tipo di combustibile utilizzato (→ Istruzioni d'uso "In generale").		
17.	Confermare la corretta messa in esercizio. Timbro ditta/firma/data		

Tab. 16 Protocollo di messa in esercizio

7 Messa fuori servizio

AVVISO: danni all'impianto causati dal gelo.
In caso di freddo intenso l'impianto di riscaldamento può gelare, se non è in esercizio, ad es. a causa di disinserimento per guasto!

- ▶ Proteggere l'impianto di riscaldamento dal congelamento in caso di rischio di gelate.
- ▶ Se, nel caso di rischio di gelate, l'impianto di riscaldamento a causa di un disinserimento per guasto rimane disinserito per diversi giorni: scaricare l'acqua di riscaldamento dal rubinetto di carico e scarico. Durante lo svuotamento della caldaia, il disaeratore posto nel punto più alto dell'impianto deve essere aperto.

AVVISO: danni all'impianto causati dal gelo.
Dopo un guasto alla rete elettrica o dopo un disinserimento della tensione di alimentazione, l'impianto di riscaldamento è soggetto al rischio di gelo!

- ▶ Verificare la funzione "Impostazioni del regolatore", affinché l'impianto di riscaldamento resti in esercizio (soprattutto in caso di pericolo di gelo).

7.1 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento

Mettete fuori esercizio il vostro impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione. Con la messa fuori esercizio del regolatore, il bruciatore viene automaticamente disattivato.

- ▶ Portare l'interruttore on/off del regolatore in posizione "0" (Off).
- ▶ Intercettare l'adduzione di combustibile.

7.2 Arresto dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza

Disinserire l'impianto di riscaldamento soltanto in caso di emergenza mediante il dispositivo di protezione del locale caldaia oppure l'interruttore d'emergenza del riscaldamento.

- ▶ In caso di pericolo chiudere subito l'intercettazione principale del combustibile e staccare la corrente all'impianto di riscaldamento tramite il dispositivo di protezione del locale caldaia oppure l'interruttore di emergenza del riscaldamento.
- ▶ Intercettare l'adduzione di combustibile.
- ▶ Non esporsi mai a situazioni di pericolo. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

8 Ispezione e manutenzione

8.1 Indicazioni generali

AVVISO: danni all'impianto a causa di pulizia e manutenzione mancante o insufficiente!

- ▶ Pulizia e manutenzione devono essere eseguite almeno una volta l'anno. In questa occasione, verificare la perfetta funzionalità dell'intero impianto di riscaldamento e del dispositivo di neutralizzazione.
- ▶ Eliminare subito i difetti, così da evitare danni all'impianto.

L'ispezione e la manutenzione annuale sono componenti essenziali delle condizioni di garanzia.

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali del produttore. I ricambi possono essere ordinati dal Catalogo Ricambi del produttore. Per l'indirizzo del produttore, si veda l'ultima pagina.

Si raccomanda di proporre al proprio cliente un contratto d'ispezione annuale e di manutenzione da eseguirsi in caso di necessità. Le attività coperte dal contratto sono riportate nel capitolo 8.5 "Protocolli di ispezione e manutenzione", pag. 34.

8.2 Preparare la caldaia all'ispezione e alla manutenzione

PERICOLO: pericolo di morte dovuto a folgorazione in caso di impianto di riscaldamento aperto!

- ▶ Prima di aprire l'impianto di riscaldamento: togliere la corrente all'impianto di riscaldamento con l'interruttore di emergenza o interrompere l'alimentazione dalla rete elettrica mediante l'apposito interruttore di sicurezza.
- ▶ Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento non possa essere riavviato inavvertitamente.

PERICOLO: pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Eseguire lavori sui componenti che conducono il gas, solo se in possesso della relativa autorizzazione.

Se i tubi del gas dovessero essere staccati dal bruciatore a gas, la porta della camera di combustione può essere aperta esclusivamente da un tecnico specializzato.

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 7.1).

Prima dell'apertura della porta della camera di combustione:

- ▶ Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare che le parti dell'impianto preposte al trasporto di combustibile e acqua siano a tenuta ermetica e non presentino segni visibili di corrosione.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione (→ capitolo 5.5.1, pag. 23).

8.3 Pulire la caldaia

8.3.1 Preparazione della caldaia per la pulizia con spazzole

ATTENZIONE: pericolo di lesioni a causa di parti precipitanti!
- ▶ Prima dell'apertura delle porte assicurarsi che il perno della cerniera sia montato correttamente alla porta della camera di combustione e sia assicurato da una rosetta elastica.

- ▶ Rimuovere la copertura frontale (→ capitolo 5.7, pag. 24).
- ▶ Smontare del bruciatore.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione (→ capitolo 5.5, pag. 21).
- ▶ Pulire la camera di combustione e le superfici di scambio termico.
- ▶ Aprire il coperchio del collettore fumi (→ capitolo 8.3.5, pag. 32).
- ▶ Aprire il coperchio della camera di inversione (→ capitolo 8.3.5, pag. 32).
- ▶ Verificare il collettore fumi e lo scarico condensa ed eventualmente pulire mediante apertura d'ispezione.

8.3.2 Pulizia della caldaia mediante spazzole

AVVERTENZA: danni all'impianto causati dall'uso di un apparecchio di pulizia errato!
- ▶ Per la pulizia con spazzole utilizzare solo spazzole originali del produttore.
- ▶ Per la pulizia utilizzare solo spazzole in nylon o in acciaio inossidabile con aste in acciaio inossidabile.

- ▶ Pulire le superfici di scambio termico della camera di combustione (→ fig. 31, [1]) con la spazzola [2].
- ▶ Eliminare gli eventuali residui con l'aspirapolvere.
- ▶ Verificare ed eventualmente sostituire le guarnizioni della porta della caldaia, della camera di inversione e del collettore fumi.
- ▶ Chiudere e avvitare la porta della camera di combustione.

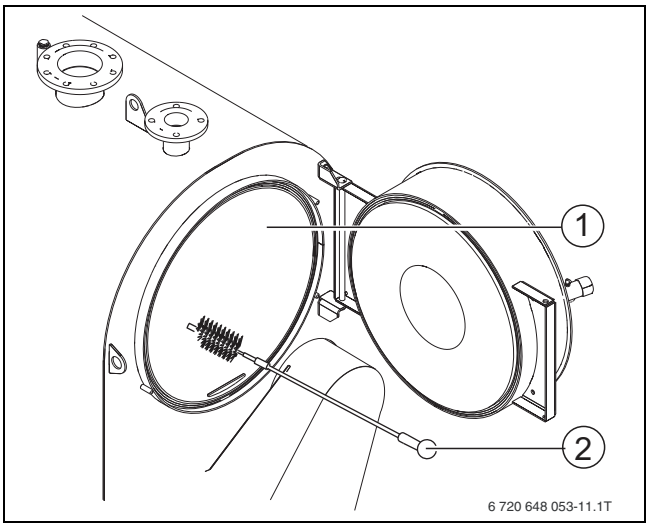

Fig. 31 Pulizia delle superfici di scambio termico

[1] Camera di combustione (superfici di scambio termico della camera di combustione)
[2] Spazzola per la pulizia

8.3.3 Pulire la camera di inversione

Per accedere al coperchio di pulizia si devono rimuovere parti di mantellatura della caldaia.

Se non spingete a fondo la spazzola per la pulizia nei tubi di scambio termico secondario, non sarà possibile estrarla facilmente.
- ▶ Spingere la spazzola attraverso tutto il tubo di scambio termico secondario, finché non fuoriesce dal tubo.

Per poter rimuovere i depositi della combustione dalla camera di inversione, è necessario togliere il coperchio della camera di inversione. Questo si trova sulla parte posteriore della caldaia.

- ▶ Svitare il rivestimento e l'isolamento.
- ▶ Svitare i dadi e le rondelle del coperchio della camera di inversione.
- ▶ Rimuovere il coperchio della camera di inversione.

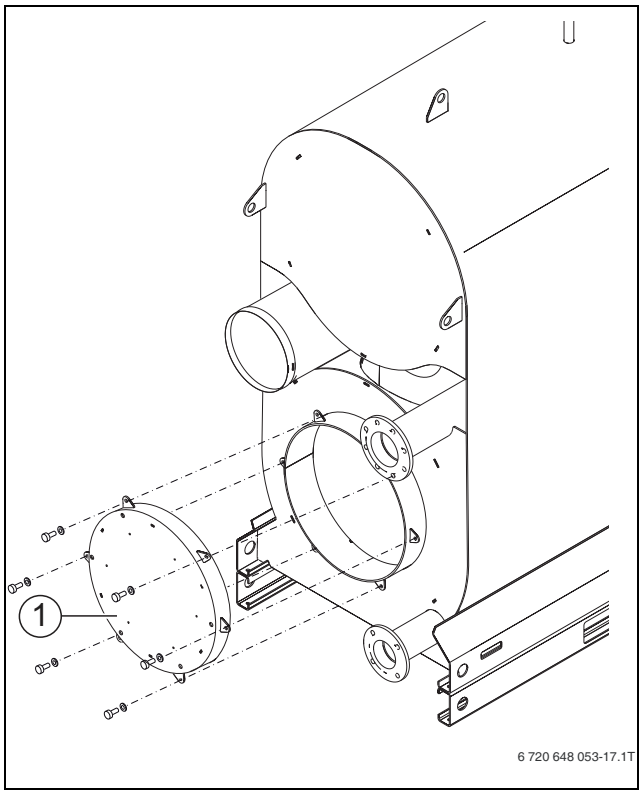

Fig. 32 Rimuovere il coperchio camera di inversione

[1] Coperchio camera di inversione

- ▶ Svitare i dadi e le rondelle dal coperchio del collettore fumi.
- ▶ Rimuovere il coperchio.
- ▶ Pulire con una spazzola i tubi di scambio termico secondario (→ fig. 33, pag. 32).

▶ Rimuovere i residui liberi della combustione dalla camera di combustione(→ fig. 31, [1], pag. 31), dai tiraggi dei gas scaldanti e dalla camera di inversione (→ fig. 32,[1]).

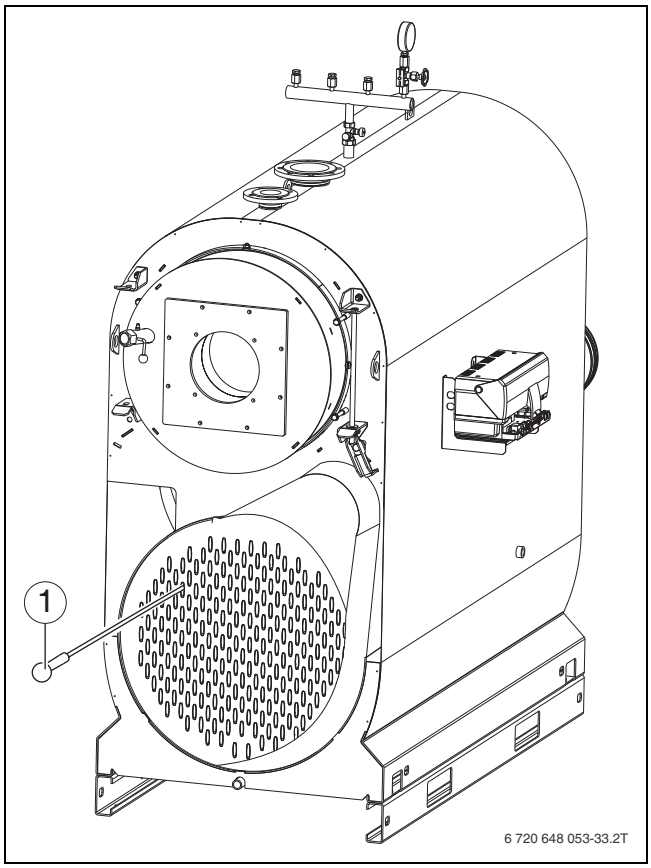

Fig. 33 Pulire il collettore fumi

[1] Spazzola per la pulizia

8.3.4 Sostituzione della guarnizione del collettore fumi

A tutte le manutenzioni annuali occorre sostituire la guarnizione sul coperchio del collettore fumi.

▶ Rimuovere la vecchia guarnizione e i resti di colla.
▶ Tagliare a misura una nuova guarnizione.
▶ Incollare saldamente la nuova guarnizione sul bordo del collettore fumi.
▶ Far sovrapporre i bordi.
▶ Tagliare i bordi con un angolo 45°.
▶ Pressare i bordi obliqui l'uno sull'altro senza spazio.

8.3.5 Montaggio del coperchio sul collettore fumi e sulla camera di inversione

PERICOLO: pericolo di avvelenamento dovuto ai gas che fuoriescono!
Se il collettore fumi e lo scarico condensa non sono chiusi in modo corretto, durante l'esercizio possono fuoriuscire fumi.
▶ Chiudere con cura il collettore fumi con il coperchio d'ispezione e lo scarico condensa con il sifone riempito con una sufficiente quantità d'acqua.

▶ Controllare la presenza di eventuali danni alla guarnizione della camera di inversione e se necessario sostituirla.
▶ Posare il coperchio del collettore fumi.
▶ Stringere i dadi con un momento torcente di 15 Nm.
▶ Applicare e avvitare fissando bene il coperchio della camera di inversione.
▶ Fissare il materassino termoisolante.
▶ Montare il bruciatore.
▶ Montare la copertura frontale.
▶ Rimettere in funzione l'impianto di riscaldamento.

8.3.6 Pulire a umido la caldaia

AVVISO: danni all'impianto causati da umidità nel regolatore!
Se entra umidità nel regolatore questo viene danneggiato. Non far assolutamente penetrare acqua nebulizzata nell'apparecchio di regolazione!
▶ Spruzzare il prodotto detergente esclusivamente sulle superfici di scambio termico dei tiraggi dei gas scaldanti e della camera di combustione.

AVVISO: danni all'impianto dovuti a detergenti errati in componenti collegati!
Se vengono condotti fluidi con detergente attraverso componenti collegati, ad es. sifone, neutralizzazione ecc., è possibile che questi vengano messi fuori uso o danneggiati.
▶ Proteggere o smontare i componenti collegati.

Per la pulizia a umido (pulizia chimica) seguire le istruzioni d'uso e le avvertenze di sicurezza dell'apparecchio di pulizia e del detergente.
In caso di pulizia a umido è necessario un detergente privo di cloruro.
▶ Rispettare le avvertenze di sicurezza del detergente.

Per la pulitura ad umido utilizzare un detergente adeguato al tipo di sporco.

In caso di pulizia a umido procedere secondo indicazioni del produttore.

I depositi liquidi della pulizia possono essere condotti al collettore fumi attraverso lo scarico di condensa.

▶ Scollegare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica.
▶ Chiudere l'adduzione di combustibile. Separare la neutralizzazione e il sifone prima della pulizia a umido.
▶ Coprire il regolatore con un foglio di plastica per evitare l'infiltrazione di spruzzi nell'apparecchio di regolazione.

▶ Pulire la caldaia secondo le indicazione del produttore del detergente.

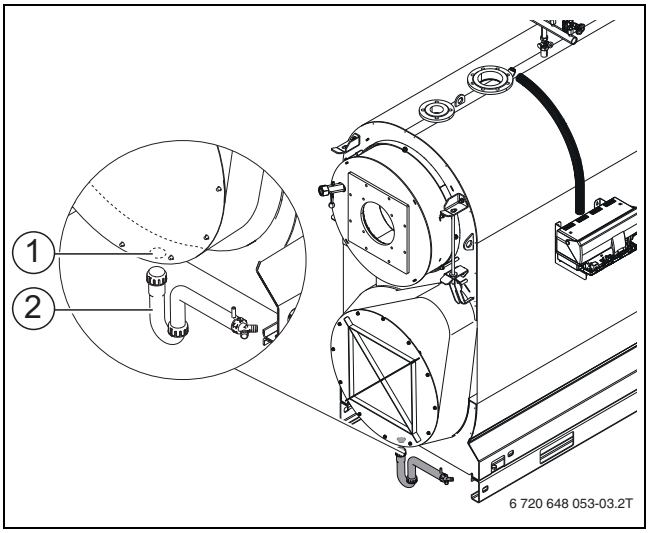

Fig. 34 Aprire/chiudere lo scarico per la pulizia

[1] Tappo del coperchio per la pulizia
[2] Scarico per la pulizia

Dopo il termine della pulizia:

▶ Realizzare nuovamente lo scarico di condensa.
▶ Realizzare nuovamente il collegamento condensa.
▶ Verificare ed eventualmente sostituire le guarnizioni della porta della camera di combustione e del collettore fumi (→ capitolo 8.3.4 e capitolo 8.3.5, pag. 32).
▶ Chiudere e avvitare la porta della camera di combustione.
▶ Chiudere e avvitare ermeticamente il collettore fumi (→ capitolo 8.3.4 e capitolo 8.3.5, pag. 32).
▶ Continuare a ventilare bene il locale caldaia.
▶ Togliere il foglio di plastica dal regolatore.
▶ Rimettere in funzione l'impianto di riscaldamento.

8.4 Verifica e correzione della pressione dell'acqua

Per garantire la funzionalità dell'impianto di riscaldamento è necessario che l'acqua presente nell'impianto di riscaldamento sia sufficiente.

▶ Se la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento è troppo bassa, riempire l'impianto di riscaldamento con acqua di rabbocco.
▶ Verificare la pressione dell'acqua una volta al mese.

8.4.1 Quando occorre verificare la pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento?

La natura dell'acqua di riempimento o di integrazione deve essere conforme alle disposizioni del registro di esercizio allegato.

Se l'acqua di riempimento oppure di rabbocco libera gas, nell'impianto di riscaldamento si formano sacche d'aria.
▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento (ad es. sui radiatori).
▶ All'occorrenza rabboccare con acqua di rabbocco.

L'acqua di riempimento o di rabbocco caricata si riduce molto di volume nei primi giorni, poiché è ancora soggetta a un forte degassamento. Per impianti riempiti da poco è quindi necessario controllare la pressione dell'acqua di riscaldamento all'inizio quotidianamente e in seguito a intervalli sempre maggiori.

- Quando il volume dell'acqua di riscaldamento non diminuisce quasi più, controllare la pressione dell'acqua di riscaldamento una volta al mese.

In generale si distingue tra impianti aperti e chiusi. Gli impianti aperti sono in pratica installati ancora soltanto raramente. Pertanto si illustra, a titolo esemplificativo, il modo in cui è possibile controllare la pressione dell'acqua in un impianto di riscaldamento di tipo chiuso. Tutte le impostazioni preliminari sono già state eseguite dall'installatore specializzato alla prima messa in esercizio.

8.4.2 Impianti chiusi

AVVISO: danni all'impianto dovuti a rabbocchi troppo frequenti!
A seconda della qualità dell'acqua, l'impianto di riscaldamento può essere danneggiato da corrosione e formazione di depositi calcarei.
▶ Provvedere, affinché l'impianto di riscaldamento sia disaerato.
▶ Verificare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento e la funzionalità del vaso di espansione.
▶ Osservare le indicazioni sulla qualità dell'acqua (vedere registro di esercizio).
▶ Con perdite d'acqua frequenti. Determinare la causa ed eliminarla immediatamente.

AVVISO: danni all'impianto dovuti a tensioni termiche!
▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40 °C).
▶ Durante il funzionamento, riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente per mezzo del rubinetto di riempimento nel sistema di tubazioni (ritorno) dell'impianto di riscaldamento.

Negli impianti chiusi l'indicatore del manometro [3] deve stare all'interno della marcatura verde [2]. La lancetta rossa [1] del manometro deve essere impostata sulla pressione necessaria all'impianto di riscaldamento.

▶ Controllare la pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento.
▶ Se l'indicatore del manometro [3] si trova sotto la marcatura verde [2], rabboccare con acqua di rabbocco.
▶ Immettere acqua di rabbocco mediante il rubinetto di carico nel sistema di tubazioni (ritorno) dell'impianto di riscaldamento.
▶ Disaerare l'impianto di riscaldamento.
▶ Controllare nuovamente la pressione dell'acqua.

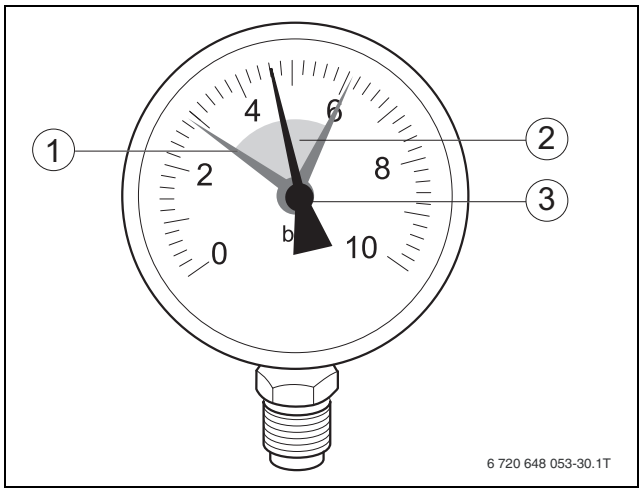

Fig. 35 Manometro per impianti di riscaldamento chiusi

[1] Indicatore rosso
[2] Tacca verde
[3] Lancetta del manometro

8.4.3 Impianti con sistemi di pressurizzazione automatici

In impianti in cui è installato un sistema di pressurizzazione automatico, occorre osservare le indicazioni del produttore.

Anche in questo cado sono validi i requisiti relativi alla qualità dell'acqua (→ capitolo 8.4.1, pag. 33).

8.5 Protocolli di ispezione e manutenzione

Con i protocolli di ispezione e di manutenzione si ha una panoramica sulle ispezioni e le manutenzioni da effettuare ogni anno.

Garanzia:
l'ispezione e la manutenzione annuale sono componenti delle condizioni di garanzia.

Compilare i protocolli durante l'ispezione e la manutenzione. Il protocollo serve anche da documento da copiare.

▶ Firmare gli interventi di ispezione eseguiti e registrarne la data.

	Interventi di ispezione	Pag. (singole fasi di lavoro)	Annotazioni
1.	Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento (controllo visivo).		
2.	Controllo della funzionalità dell'impianto di riscaldamento.		
3.	Verificare le parti dell'impianto conducenti acqua e combustibile, riguardo a: • tenuta • segni visibili di corrosione • segni d'invecchiamento		
4.	Controllare se la camera di combustione e le superfici di scambio termico sono sporche e pulirle. Per far ciò, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	Pag. 31	
5.	Controllare le guarnizioni/i cordoni ermetizzanti della porta della camera di combustione ed eventualmente sostituirli.		
6.	Controllare e pulire il bruciatore. ▶ Verifica visiva e rimozione della sporcizia presente. ▶ Verificare i dispositivi di sicurezza (spegnimento di sicurezza). ▶ Verifica funzionale ▶ Analisi gas combusti con protocollo di misurazione per ogni stadio di potenza.	Vedere la documentazione tecnica relativa al bruciatore.	
7.	Verificare il funzionamento e la sicurezza del sistema di scarico fumi.	Vedere la documentazione tecnica relativa al bruciatore.	
8.	Verificare ed eventualmente riempire la riserva d'acqua del sifone per condensa.		
9.	Controllare la pressione dell'acqua e la pressione di precarica del vaso d'espansione a membrana.	Pag. 33	
10.	Verificare event. la funzionalità dell'accumulatore di calore e dell'anodo di magnesio	Vedere la documentazione tecnica relativa all'accumulatore-produttore di acqua calda.	
11.	Controllare ed eventualmente regolare le impostazioni del regolatore in base al fabbisogno.	Vedere la documentazione tecnica relativa all'apparecchio di regolazione.	
12.	Testare i dispositivi di sicurezza (spegnimento di sicurezza) e documentare. Ad esempio: ▶ limitatore temperatura di sicurezza ▶ limitatore della pressione min. ▶ limitatore della pressione max. (se presente) ▶ altri dispositivi di sicurezza.		
13.	Eseguire l'analisi dell'acqua e documentare nel registro d'esercizio: ▶ valore pH ▶ durezza residua ▶ sostanze per il fissaggio dell'ossigeno ▶ fosfato ▶ conduttività elettrica ▶ aspetto ▶ verifica delle registrazioni dell'acqua (ad es. quantità di rabbocco) nel registro di esercizio.		

Tab. 17 Protocollo d'ispezione

	Interventi di ispezione	Pag. (singole fasi di lavoro)	Annotazioni
14.	Verificare il dispositivo di neutralizzazione.		
15.	Verifica finale degli interventi di ispezione, allo scopo di effettuare le misurazioni e documentare i risultati delle misurazioni e di prova.		
16.	Confermare la corretta messa in esercizio. Timbro ditta/firma/data		

Tab. 17 Protocollo d'ispezione

	Interventi di manutenzione secondo fabbisogno	Pag. (singole fasi di lavoro)	Annotazioni
1.	Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	Pag. 30	
2.	Pulire la camera di combustione.	Pag. 31	
3.	Pulire i tiraggi dei gas scaldanti (superfici di scambio termico).	Pag. 31	
4.	Verificare le guarnizioni/i cordoni ermetizzanti della porta della camera di combustione, delle aperture d'ispezione della camera di inversione e del collettore fumi, eventualmente sostituirli.		
5.	Verificare se lo scarico condensa sia libero da sporcizia e riempito con una riserva d'acqua.		
6.	Verificare dispositivo di neutralizzazione.	Vedere anche la documentazione relativa al dispositivo di neutralizzazione	
7.	Mettere in funzione l'impianto di riscaldamento.	Pag. 27	
8.	Verifica finale delle manutenzioni, allo scopo effettuare le misurazioni e documentare i risultati delle misurazioni e di prova.	Vedere la documentazione tecnica relativa al bruciatore.	
9.	Controllare la funzionalità e la sicurezza in esercizio (dispositivi di sicurezza).		
10.	Confermare la corretta messa in esercizio. Timbro ditta/firma/data		

Tab. 18 Protocollo di manutenzione impianto di riscaldamento

9 Eliminazione della disfunzione del bruciatore

AVVISO: danni all'impianto causati dal gelo.
In caso di freddo intenso l'impianto di riscaldamento può gelare, se non è in esercizio, ad es. a causa di disinserimento per guasto!

- ▶ Se, nel caso di rischio di gelate, l'impianto di riscaldamento a causa di un disinserimento per guasto rimane disinserito per diversi giorni: scaricare l'acqua di riscaldamento dal rubinetto di carico e scarico. Durante l'operazione, il disaeratore automatico posto nel punto più alto dell'impianto deve essere aperto.

AVVISO: danni all'impianto dovuti all'attivazione troppo frequente del tasto di riarmo!
Il trasformatore di accensione del bruciatore può essere danneggiato.

- ▶ Premere il tasto di riarmo al massimo tre volte consecutive.

Il display indica disfunzioni dell'impianto di riscaldamento. Per maggiori informazioni sui messaggi delle disfunzioni, consultare le istruzioni di servizio del regolatore. Una disfunzione del bruciatore viene inoltre segnalata dalla spia luminosa presente sul bruciatore.

- ▶ Premere il tasto di riarmo del bruciatore (vedere le istruzioni d'uso del bruciatore).

Se il bruciatore non sia avvia neanche dopo tre tentativi, rivolgersi a una ditta specializzata.

10 Tutela ambientale/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente. Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballaggio

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo. Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Dismissione vecchi apparecchi

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile smistare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

11 Esempi di impianto

11.1 Disposizione equipaggiamento tecnico di sicurezza minimo secondo DIN EN 12828; temperatura di esercizio ≤ 105 °C; temperatura di spegnimento (STB) ≤ 110 °C

La figura mostra in maniera schematica l'equipaggiamento tecnico di sicurezza minimo secondo DIN EN 12828 con tipologie d'impianto qui dimostrate – senza responsabilità di completezza.

Per l'esecuzione pratica valgono le relative regole della tecnica.

Caldaia > 300 kW; temperatura di esercizio ≤ 105 °C; temperatura di spegnimento (STB) ≤ 110 °C

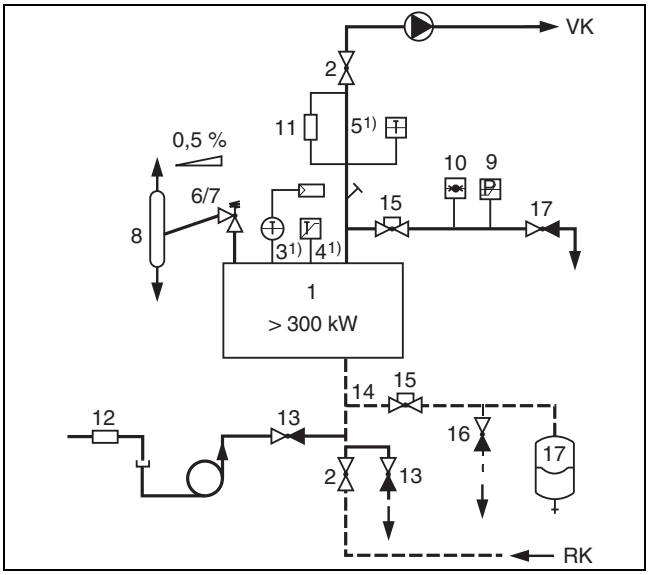

Fig. 36 Equipaggiamento tecnico di sicurezza secondo DIN EN 12828 per caldaia > 300 kW con STB ≤ 110 °C (riscaldamento diretto)

[RK] Ritorno
[VK] Mandata riscaldamento
[1] Caldaia
[2] Valvola di intercettazione mandata/ritorno
[3] Regolatore di temperatura
[4] Limitatore temperatura di sicurezza
[5] Dispositivo di misurazione della temperatura
[6] Valvola di sicurezza a membrana 2,5 bar/3 bar o
[7] Valvola di sicurezza con molla di sollevamento = > 2,5 bar
[8] Vaso di sfogo nell'impianto > 300 kW; non necessario se al suo posto sono previsti in aggiunta un STB con temperatura di spegnimento ≤ 110 °C e un limitatore di pressione massima per ogni caldaia.
[9] Limitatore di pressione massima
[10] Manometro
[11] Sicurezza mancanza acqua. In alternativa per ogni caldaia un limitatore di pressione minima o una misura sostitutiva rilasciata dal produttore.
[12] Valvola antiriflusso
[13] Rubinetto di carico e scarico
[14] Linea di sfogo
[15] Valvola d'intercettazione assicurata contro chiusura involontaria (ad es. attraverso la valvola di separazione piombata)
[16] Svuotamento del vaso di espansione
[17] Vaso di espansione (conforme a DIN EN 13831)

1) Dotazione base dell'apparecchio di regolazione della caldaia: la massima temperatura di mandata raggiungibile in unione agli apparecchi di regolazione Logamatic è di circa 18 K al di sotto della temperatura di spegnimento (STB).

11.2 Equipaggiamento tecnico di sicurezza secondo la prova omologativa di prototipi CE

Le seguenti parti di equipaggiamento sono componenti della prova di omologazione di prototipi CE. Per questo si consiglia l'acquisto dell'equipaggiamento tecnico di sicurezza con la caldaia.

Il seguente equipaggiamento tecnico di sicurezza è contenuto nell'omologazione della caldaia:

Componente di sicurezza tecnica	Prodotto	Sigla componenti
Limitatore di pressione minima come protezione mancanza di acqua	Sauter DSL 143 F001	TÜV ID ...6022
Limitatore del livello dell'acqua come protezione mancanza di acqua	Sasserath SYR 09333.20.011	TÜV.HWB. ... .190
Limitatore di pressione massima	Sauter DSH 143 F001	TÜV ID ... 6023
Limitatore di temperatura di sicurezza	Sauter RAK 13.5050 B	TÜV ID: 0000006982

Tab. 19 Sigla di omologazione della dotazione aggiuntiva tecnica di sicurezza a norma EN 12828 2003 per le caldaie a condensazione Logano plus SB745

11.3 Requisiti a componenti di equipaggiamento tecnici di sicurezza alternativi e ulteriori componenti di equipaggiamento

Se per l'equipaggiamento tecnico di sicurezza vengono utilizzati tipi diversi come rappresentato in tab. 19, devono essere assolutamente osservate le note sotto riportate in quanto, altrimenti, decade l'omologazione della caldaia!

11.3.1 Requisiti della valvola di sicurezza

- La valvola di sicurezza deve essere adatta allo scarico dell'acqua calda sanitaria (ad es. attraverso apparecchi verificati con marcatura TÜV.SV...D/G/H).
- La tubazione tra caldaia e valvola di sicurezza deve essere eseguita senza strettoie. La perdita di pressione nella tubazione tra caldaia e valvola di sicurezza deve essere mantenuta ridotta.
- La valvola di sicurezza deve scaricare in sicurezza la potenza termica nominale a pieno carico con la sovrappressione prevista.
- La perdita di pressione della tubazione di scarico non deve superare il 10 % della pressione nominale della valvola di sicurezza.
- La valvola di sicurezza deve essere installata in modo accessibile al generatore di calore o nelle immediate vicinanze nella mandata, senza alcuna intercettazione tra generatore di calore e valvola di sicurezza.

11.3.2 Requisiti del limitatore della temperatura di sicurezza

- Per questo tipo di intervento devono essere installati apparecchi adatti (ad es. apparecchi verificati con la marcatura TÜV.STB... o apparecchi secondo EN 60730-2-9 (tipo apparecchio 2) o EN 14597).
- Per l'impostazione del limitatore della temperatura di sicurezza osservare l'indicazione al capitolo 3.9.
- Non possono essere applicati limitatori con ritardo.
- Il limitatore viene installato con il cosiddetto pacchetto sonde di temperatura nel manicotto del raccordo previsto allo scopo con pozzetto ad immersione. Con altri apparecchi occorre verificare la situazione di montaggio. Il pozzetto ad immersione è montato di fabbrica.

11.3.3 Requisiti del limitatore di pressione massima

- Per garantire l'intervento in caso di aumento della pressione devono essere installati apparecchi adatti (ad es. apparecchi verificati con la marcatura TÜV.SDB...S...).
- Osservare le indicazioni nelle istruzioni di installazione capitolo 3.11.
- Non possono essere applicati limitatori con ritardo.
- Il limitatore è nel gruppo di sicurezza caldaia (→ capitolo 2.10) possibilità di collegamento con G½ ".

11.3.4 Requisiti del limitatore di pressione minima come protezione mancanza d'acqua

- Per garantire l'intervento in caso di diminuzione della pressione devono essere installati apparecchi adatti (ad es. apparecchi verificati con la marcatura TÜV.SDB F...).
- Osservare le indicazioni nelle istruzioni di installazione capitolo 5.6.
- Il limitatore è nel gruppo di sicurezza caldaia (→ capitolo 2.10) possibilità di collegamento con G½ ".

11.3.5 Requisiti del limitatore del livello dell'acqua come protezione mancanza di acqua

- Per l'intervento con mancanza d'acqua devono essere installati apparecchi adatti (ad es. apparecchi verificati con la marcatura TÜV.HWB... o TÜV.WB...).
- La protezione mancanza acqua viene montata sulla caldaia; possibilità di collegamento G 2".

11.3.6 Requisiti del bruciatore

- Bruciatore a gasolio certificato secondo EN 267.
- Bruciatore a gas certificato secondo EN 676.
- Rispettare le direttive CEM e le norme sulla bassa tensione e tutte le altre attinenti direttive europee.
- Devono essere osservare le indicazioni al capitolo 2.2.

11.3.7 Comando caldaia

- Devono essere rispettate le direttive CEM e le norme sulla bassa tensione.
- Devono essere osservare le indicazioni al capitolo 3.9.

Indice analitico

A

Accessori 5
Arresto dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza 30
Attrezzi 6

B

Bruciatore 22

C

Caratteristiche principali
  Dimensioni e distanze minime 8
Cavo bruciatore 26
Collegamento dell'impianto di riscaldamento lato fumi e lato acqua 19
Collegamento elettrico 25
Collegamento lato fumi e lato acqua 19
Collegare la caldaia alla rete di distribuzione 20
Collettore fumi 31
Combustibili 6
Condizioni di esercizio 5
Controllare e correggere la pressione dell'acqua
  con impianto chiuso 33
Coperchio d'ispezione 32
Copertura della caldaia 24

D

Dati sull'apparecchio
  Targhetta identificativa 6
Dati sulla caldaia 5
  Descrizione dell'apparecchio 6
  Dichiarazione di conformità CE 5
  Panoramica dei combustibili utilizzabili 6
  Utilizzo conforme alle norme 5
  Volume di fornitura 5
Dati tecnici 9
  Dati sulla resa 9
  Dimensioni 8
Descrizione del prodotto 6
Descrizione dell'apparecchio 6
Dichiarazione di conformità CE 5
Dimensioni e distanze minime 8
Direttive 11
Dismissione vecchi apparecchi 36
Disposizioni 11
Distanze consigliate dalle pareti 18
Distanze minime dalle pareti 18

E

Equipaggiamento tecnico di sicurezza 5
Esempi di impianto 36

I

Imballaggio 36
Ispezione 30
Ispezione e manutenzione 30
  Controllare e correggere la pressione dell'acqua ad impianto
  chiuso 33
  Indicazioni generali 30
  Montaggio dei coperchi di pulizia 32
  Preparazione della caldaia 30
  Pulire il collettore fumi 31
  Pulire la caldaia 31
  Pulire le superfici di scambio termico e i turbolatori con le
  spazzole apposite 31
  Pulitura ad umido della caldaia 32
  Verifica e correzione della pressione dell'acqua 33
Istruzioni di sicurezza 4

M

Mandata di sicurezza 20
Mandata riscaldamento 20
Manicotto d'ermetizzazione del tubo fumi 20
Manutenzione 30
Messa a livello della caldaia 19
Messa fuori esercizio
  Arresto dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza 30
  mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento 30
Messa fuori servizio 30
Messa in esercizio
  Messa in esercizio dell'apparecchio di regolazione 28
  Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio 28
  Pulitura dell'impianto di riscaldamento 27
  Riempire l'impianto di riscaldamento 27
Messa in esercizio del bruciatore 28
Messa in esercizio dell'apparecchio di regolazione 28
Messa in servizio 27
Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento 30
Montaggio 18
  Collegamento dell'impianto di riscaldamento lato fumi e lato
  acqua 19
  Collegare la caldaia alla rete di distribuzione 20
  Distanze consigliate dalle pareti 18
  Mandata riscaldamento 20
  Messa a livello della caldaia 19
  Montaggio del bruciatore 22
  Montaggio del bruciatore alla piastra del bruciatore 23
  Montaggio dell'apparecchio di regolazione 24
  Montaggio della copertura anteriore della caldaia 24
  Montaggio della piastra del bruciatore 22
  Montaggio delle sonde di temperatura 26
  Posa del cavo del bruciatore 26
  Posa in opera della caldaia 18
  Realizzazione del collegamento elettrico 25
  Riempire la caldaia 21
  Ritorno riscaldamento 20
  Tappeti fonoassorbenti 19
  Verificare la tenuta dei collegamenti 21
Montaggio del bruciatore 22
Montaggio del bruciatore alla piastra del bruciatore 23
Montaggio dell'apparecchio di regolazione 24
Montaggio della copertura anteriore della caldaia 24
Montaggio della piastra del bruciatore 22
Montaggio delle sonde di temperatura 26

N
Neutralizzazione 21
Norme 11

O
Orientamento 19

P
Panoramica dei modelli disponibili 5
Panoramica Logano Plus SB745 7
Parametrizzazione 28
Piastra del bruciatore 22
Porta della camera di combustione 21
Posa del cavo del bruciatore 26
Posa in opera 18
Posa in opera della caldaia 18
Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio 28
Pressione idraulica 33
Prima della messa in servizio
  Aprire la porta della camera di combustione 21
  Spostamento della porta della camera di combustione 21
Protezione dell'ambiente 36
Protocolli di ispezione 34
Protocolli di manutenzione 34
Protocollo d'ispezione 34
Protocollo di manutenzione 34
Protocollo di messa in esercizio 29
Pulitura dell'impianto di riscaldamento 27
Pulizia 31

R
Realizzazione del collegamento elettrico 25
Regolatore 24
Riciclaggio 36
Riempire l'impianto di riscaldamento 27
Riempire la caldaia 21
Ritorno riscaldamento 20

S
Smaltimento 36
Sonda di temperatura 26
Strumento ausiliare 6

T
Tappeti fonoassorbenti 19
Targhetta identificativa 6
Trasporto 15
  Rulli per carico pesante 17
  Sollevare con una gru 16
  Trasportare con due transpallet 15, 17
  Trasporto con un muletto 15, 17

U
Utilizzo conforme alle norme 5

V
Verifica e correzione della pressione dell'acqua 33
Verificare la tenuta dei collegamenti 21
Volume di fornitura 5

Italia
Robert Bosch S.p.A.
Settore Termotecnica
20149 Milano
Via M. A. Colonna, 35

Tel.: 02/4886111
Fax: 02/48861100
www.buderus.it

Svizzera
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36
CH-4133 Pratteln

www.buderus.ch
info@buderus.ch

Buderus